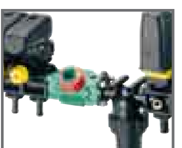
Agricultural Spray Products



Libretto Uso e Manutenzione
Use & Maintenance Manual
Utilisation et Maintenance
Manual de Uso y Mantenimiento

GRUPPO DI COMANDO ELETTRICO PER DISERBO
ELECTRICAL SPRAYING CONTROL UNIT
GROUPE DE COMMANDE ELECTRIQUE POUR DESHERBAGE
GROUPO DE COMANDO ELECTRICO PARA EL DISHIERBO

DRIVER	8376038	3V.
	8376017	4V.
	8376018	5V.
	8376019	6V.
	8502xxx	xV.
ST/DRIVER	8376063	3V.
	8376020	4V.
	8376021	5V.
	8376022	6V.
	8500xxx	xV.
STF/DRIVER	8376035	3V.
	8376036	4V.
	8376037	5V.
	8504xxx	xV.




















Uso e manutenzione per gruppi di comando elettrici — ITA

Use and maintenance for electrical control units — ENG

Utilisation et maintenance des groupes de commande électriques — FRA

Uso y mantenimiento para grupos de mando eléctricos — SPA



SOMMARIO - ITA

Avvertenze generali



Prima di effettuare una qualsiasi operazione sul gruppo di comando, è indispensabile consultare attentamente il presente manuale operativo.
Tecomec S.r.l.. declina ogni responsabilità dovuta a negligenza e alla mancata osservanza delle norme descritte nel presente manuale, e per danni causati da un uso improprio del gruppo di comando.

Verificare all'atto della consegna, che il gruppo di comando sia integro e completo. Eventuali reclami dovranno essere immediatatmente presentati per iscritto a Tecomec S.r.l...

Il presente libretto, diventa parte integrante del manuale del polverizzatore a cui il gruppo di comando appartiene. Tecomec S.r.l.. non risponde in nessun caso della macchina, se questo non è marchiato con i marchi appartenenti alla stessa società, o se prodotto da terzi.

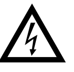
Tutte le istruzioni riportate di seguito, si riferisccono a prodotti Geoline distribuiti al momento della stampa del presente libretto. In funzione del normale sviluppo del prodotto, Tecomec S.r.l.. ha il diritto di modificare ed aggiornare questa pubblicazione senza preavviso. Eventuali leggere differenze tra libretto istruzioni e prodotto relativo, sono pertanto la conseguenza dei continui aggiornamenti.

Geoline è la divisione accessori spraying, della Tecomec S.r.l.. Ogni qual volta si incontrerà uno dei due nomi, sarà da ricondurrecomunque alla Tecomec S.r.l.



Modalità di consultazione

In tutte le pagine è riportato il numero del capitolo d'appartenenza in modo da agevolare la ricerca del paragrafo desiderato. Sono anche stati inseriti alcuni simboli di sicurezza a fianco di taluni paragrafi per evidenziarne l'importanza e la facilità di individuazione per il lettore:

	**Informazone importante**: sono indicazioni tecniche e suggerimenti, per agevolare alcune operazioni importanti.
	**Pericolo**: questo simbolo evidenzia importanti messaggi di pericolo fondamentali per l'incolumità dell'operatore e la sicurezza della macchina.
	**Divieto**: questo simbolo indica il divieto di compiere determinate manovre ed operazioni che possono minacciare la sicurezza dell'operatore e del gruppo stesso.
	**Pericolo elettrico**: questo simbolo indica l'esistenza di un pericolo provocato dall'energia elettrica.

Avvertenze di sicurezza

I gruppi di comando di questa serie, sono costruiti per usi agricoli. I materiali scelti , resistono ai normali prodotti per irrorazione e diserbo agricolo in uso al momento dell'emissione di questo manuale.



Seguire sempre le indicazioni riportate sulle confezioni dei prodotti utilizzati.
La manipolazione di sostanze chimiche, può nuocere a persone ed animali; utilizzare la massima precauzione, attenendosi alle norme vigenti in materia.

Eventuali sospensioni di polveri abrasive, possono creare usura ai componenti interni (sedi, attuatori, valvole, ecc.); se necessario, sostituire con ricambi originali.





Alimentare esclusivamente con la tensione prevista (12Vdc ±20%)
Interrompere la tensione di alimentazione, quando si effettuano operazioni di smontaggio e manutenzione sui gruppi.



Non sono ammessi usi diversi, da quelli riportati nel presente manuale, e con prodotti molto densi e/o tendenti all'incollo.

Non introdurre parti del corpo, nei portagomma delle valvole.

Non ingerire mai i liquidi presenti nel circuito.

Non superare mai le pressioni di esercizio indicate nel presente manuale.

Tenere sempre libere le uscite della valvola di massima pressione.

Effettuare un accurato lavaggio interno del gruppo, dopo ogni trattamento; utilizzare solo acqua, ed evitare solventi o prodotti similari.

Impiegare sempre parti di ricambio ed accessori originali Geoline - Tecomec.

Per ulteriori informazioni e richiesta di ricambi ed accessori, contattare il Servizio Assistenza Geoline - Tecomec.

Utilizzo prodotti chimici



Tutti i prodotti antiparassitari o diserbanti possono essere dannosi sia all'uomo che all'ambiente se utilizzati in modo non corretto o inavvertitamente.
Si consiglia pertanto l'utilizzo solo da parte di persone opportunamente addestrate, dotate di idonea autorizzazione (patentino).
Leggere attentamente le istruzioni d'uso riportate sul contenitore del prodotto.

Rischi residui

Il gruppo di comando è stato progettato e realizzata con gli opportuni accorgimenti al fine di garantire la sicurezza dell'utilizzatore.
Esistono comunque alcuni rischi residui legati ad un non corretto uso da parte dell'operatore o alla natura del fluido utilizzato, come indicato di seguito (porre particolare attenzione a tali rischi e seguire le avvertenze presenti nel presente manuale).



Pericolo di utilizzo sostanze nocive.



Pericolo di utilizzo sostanze tossiche.



Pericolo di fluidi in pressione.

Dispositivi di Protezione Individuale

I D.P.I. (Dispositivi di Protezione Individuale) che l'operatore deve utilizzare durante le operazioni di installazione, utilizzo e manutenzione sono: abbigliamento da lavoro, scarpe con suola antisdrucciolo e puntale in acciaio e guanti.






Ordinazione Ricambi

Ogni richiesta riguardo a pezzi di ricambio deve essere inoltrata al seguente indirizzo:
Tecomec S.r.l.. - Via Secchi, 2 - 42011 Bagnolo in Piano (RE) Italy
Tel +39 0522 959001 - Fax +39 0522 953033 / 959060 - sales_dept@tecomec.com - www.geoline.it
Shipping Dept.: Via Tasso, 2 - 42023 Cadelbosco Sopra - RE - Italy

specificando: *modello del gruppo di comando / · numero di matricola (quando presente) / codice del pezzo da ordinare / quantità richiesta / · mezzo di spedizione / referente*

Per i codici, fare riferimento agli esplosi presenti sul catalogo ricambi Tecomec / Geoline.

Collaudo

L'apparecchiatura viene inviata al cliente, dopo avere superato i test ed i collaudi previsti dal costruttore, in ottemperanza alle leggi vigenti.

Garanzia

La ditta costruttrice si impegna a garantire l'apparecchiatura descritta nel presente manuale, per un periodo di mesi 12 dalla data di consegna.
Entro tale periodo si impegna a riparare o sostituire le parti difettose o causa di malfunzionamento, purché la macchina sia stata utilizzata correttamente nel rispetto delle indicazioni riportate nel manuale di uso e manutenzione.
La garanzia decade completamente qualora:
- non vengano rispettate le istruzioni riportate in questo manuale
- non vengano rispettate le normative specifiche, vigenti nel luogo di utilizzo
· l'apparecchiatura sia manomessa da personale non autorizzato TECOMEC
- si inpieghino prodotti diversi da quelli consentiti per i tipi di trattamento da eseguire
· siano impiegati ricambi non originali
· per cattiva manutenzione ed impiego anomalo del gruppo di comando.
· le parti di ricambio sostituite in garanzia non siano state rese a TECOMEC

La garanzia esclude:
- le parti dell'apparecchiatura soggette ad usura.
- manutenzione ordinaria (pulizie filtri, ugelli...)
- installazione e regolazione del gruppo di comando
- consulenze e sistemazioni specifiche a richiesta

Per eventuali verifiche sui gruppi di comando, contattare il servizio assistenza tecnica.
Per il rientro dei particolari da riparare o verificare, faranno affidamento i rapporti commerciali in vigore tra Tecomec S.r.l.. ed il costruttore della macchina operatrice.

Responsabilità

La Ditta TECOMEC non è comunque responsabile per anomalie di funzionamento o guasti generici, provocati dall'utilizzo non consentito dell'apparecchiatura o da interventi e/o modifiche effettuate da rivenditori non autorizzati dalla stessa TECOMEC.

Premessa

I gruppi di comando elettrici Geoline, sono stati progettati e sviluppati secondo le più avanzate e moderne tecnologie. Il risultato di questo lavoro, ha prodotto una serie di gruppi modulari assemblabili secondo ogni specifica esigenza.

I materiali utilizzati, sono i seguenti:

Corpo	Nylon (con rinforzo in fibra di vetro)
Guarnizioni	Viton ®
Parti a contatto con il liquido	Acciaio INOX

La tipologia dei gruppi di comando illustrati di seguito, permettono una irrorazione costante per unità di superficie (l/ha), anche al variare della velocità di avanzamento *(purchè questa sia ±15% e con la medesima marcia inserita)*.
Gli aumenti / diminuzioni di velocità della macchina, determinano aumenti / diminuzioni dei giri della pompa, e dunque anche di portata.
In questo modo, a maggiore velocità corrisponderà una maggiore portata; ma il valore litri/ettaro, rimarrà lo stesso. Viceversa accade per una minore velocità.

Infatti la quantità costante di liquido distribuito *(per velocità variabili di ±15%)*, è garantita da un coefficiente proprio del foro di passaggio; la formula matematica che determina ciò, è la seguente:

$Q = \xi \times \sqrt{2g \times h}$	Q = portata ξ = coefficiente del tipo di foro g = accelerazione di gravità h = pressione di esercizio

Rumore aereo e vibrazioni

I valori d’intensità sonora, e delle vobrazioni, sono stati valutati inferiori ai livelli di rischio.

Targhetta di identificazione

Tutti i singoli moduli che compongono il gruppo di comando, riportano una targhetta identificativa (applicata sul coperchio del motore elettrico, o in prossimità della connessione elettrica).
Nella valvole a 2 fili, tale targhetta é argentata; nella versione a 3 fili é di colore bianco.
Fare riferimento al N° di serie articolo, per ogni eventuale segnalazione al Servizio Assistenza Tecnica Clienti.

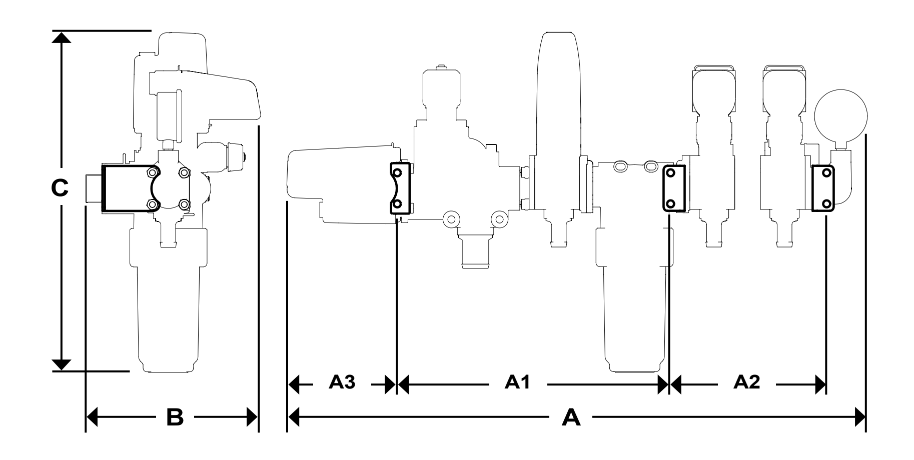


Dati tecnici

Di seguito sono elencate le versioni base dei gruppi di comando elettrici completi. Qualora ci fosse la possibilità di completarle con altri moduli Geoline, verranno riportate le relative spiegazioni negli opportuni capitoli di questo manuale.

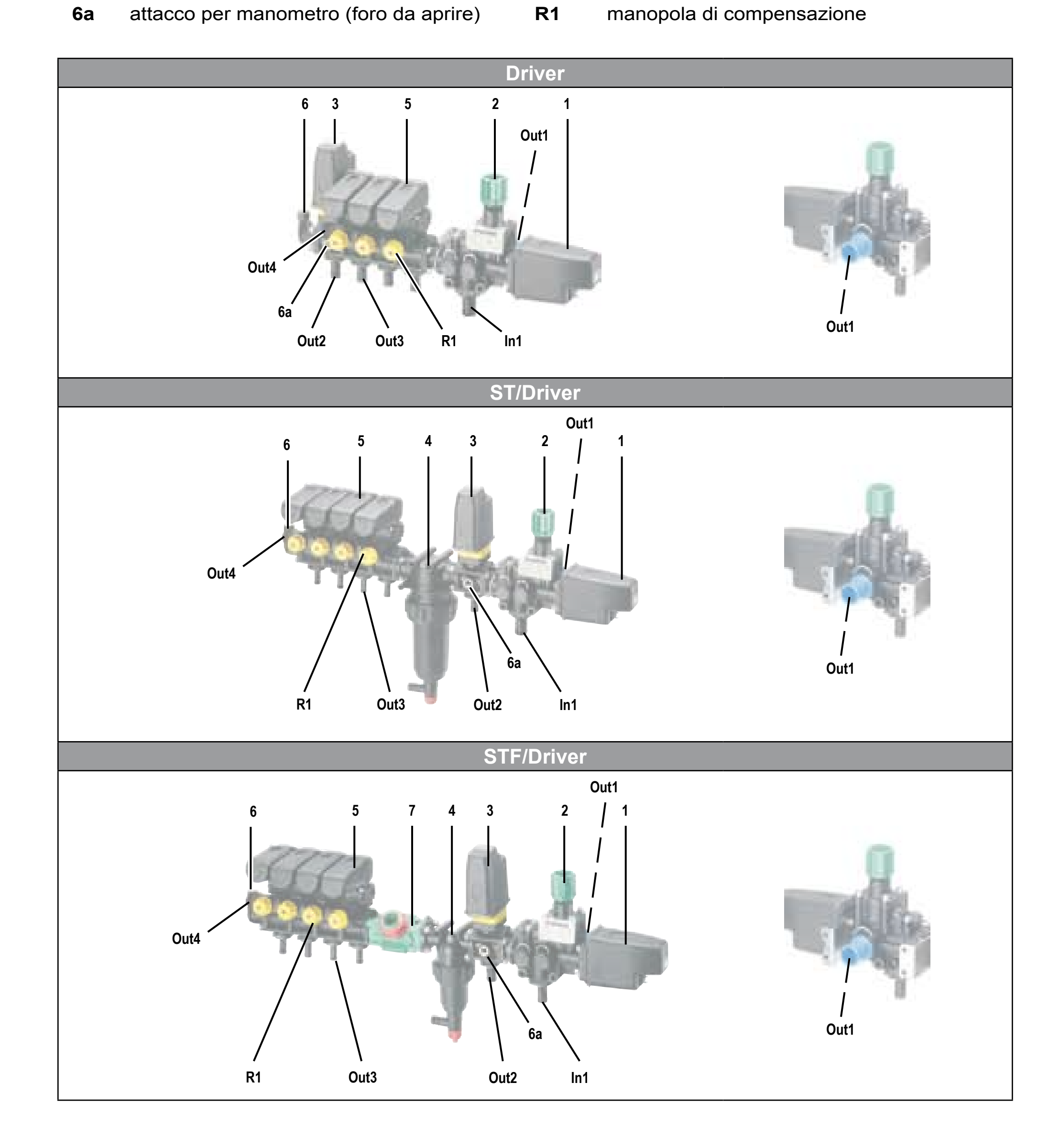
Tipo		DRIVER				ST/DRIVER				STF/DRIVER		
Codice		8376038	8376017	8376018	8376019	8376063	8376020	8376021	8376022	8376035	8376036	8376037
N° vie		3	4	5	6	3	4	5	6	3	4	5
Pressione max	bar	20				15				20		
	psi	290				217,6				290		
Portata pompa	l/min	210				210				210		
	US GPM	55,5				55,5				55,5		
Alimentazione Valv. generale		12Vdc 4A				12Vdc 4A				12Vdc 4A		
Alimentazione Valv. sezione		12Vdc (assorbimento 0,5A)				12Vdc (assorbimento 0,5A)				12Vdc (assorbimento 0,5A)		
A mm		631	689	747	805	773	831	889	947	888	946	1004
B mm		225				255				255		
C mm		438				438				438		
A1 mm		A1+A2 436	A1+A2 494	A1+A2 552	A1+A2 610	352				352		
A2 mm						226	284	342	400	341	399	457
A3 mm		142				142				142		
Peso* Kg		6,3	7,0	7,9	8,6	7,0	7,9	8,8	9,5	7,4	8,1	9,6

*Gli ingombri ed il peso, sono indicativi e possono essere soggetto a cambiamenti.

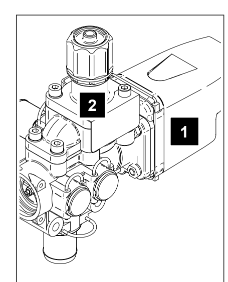


Descrizione gruppi di comando

1	valvola di comando generale	**7**	flussometro
2	valvola di massima pressione	**In1**	ingresso liquido
3	valvola volumetrica proporzionale	**Out1**	scarico valvola generale 1
4	filtro in mandata	**Out2**	scarico valvola volumetrica 3
5	valvola di sezione (compensata)	**Out3**	uscita valvola di sezione 5
6	attacco per manometro	**Out4**	uscita collettore ci compensazione
6a	attacco per manometro (foro da aprire)	**R1**	manopola di compensazione

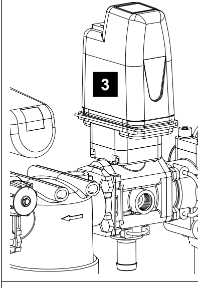


Funzioni dei gruppi di comando

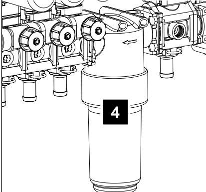


1 valvola di comando generale:
- in posizione aperta, consente il passaggio del liquido nel circuito di distribuzione.
- in posizione chiusa, manda il liquido in scarico (nella cisterna)

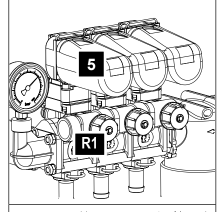
2 valvola di massima pressione:
- scarica il liquido in eccesso quando si supera la pressione prestabilita.
- la taratura della valvola avviene tramite la relativa manopola.



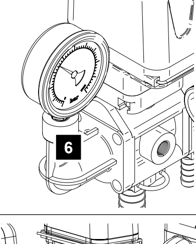
3 valvola volumetrica:
- gestisce la quantità di liquido che giunge alle valvole di sezione
- scarica il liquido in eccesso
- consente di mantenere proporzionale l'erogazione per unità di superfice al variare della velocità di avanzamento (±15% nella stessa marcia).



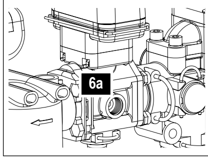
4 filtro in mandata:
- filtra il liquido in uscita dal circuito di distribuzione.



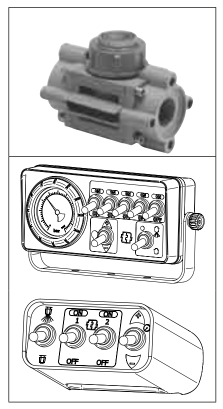
5 valvola di sezione:
- in posizione aperta, consente il passaggio del liquido nella sezione di barra relativa.
- in posizione chiusa, manda il liquido in scarico (nella cisterna)
- la manopola regolabile (R1), permette di mantenere costante la pressione all'interno del circuito, anche con una o più sezioni di barra chiuse.



6 attacco per manometro:
- con un manometro (non fornito con il gruppo) in questa posizione, è possibile rilevare la pressione all'interno del circuito di distribuzione.



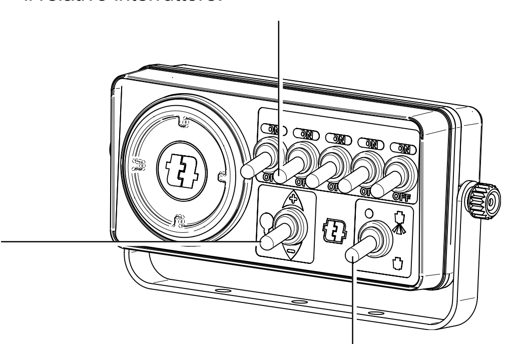
6a attacco per manometro:
- con un manometro (non fornito con il gruppo) in questa posizione, è possibile rilevare la pressione nel circuito di distribuzione (il foro da aprire, é a cura dell'operatore).

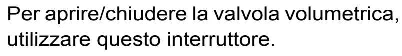


7 flussometro:
- legge continuamente la quantità di liquido immessa nel circuito di distribuzione.
- è necessario nella configurazione per computer.

8 scatola di comando elettrica:
- consente di azionare tutte le valvole elettriche, da cabina.
- se richiesto, la scatola può essere dotata di manometro.

Per aprire/chiudere le valvole di sezione, utilizzare il relativo interruttore.

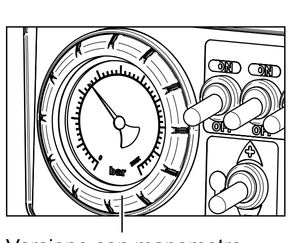




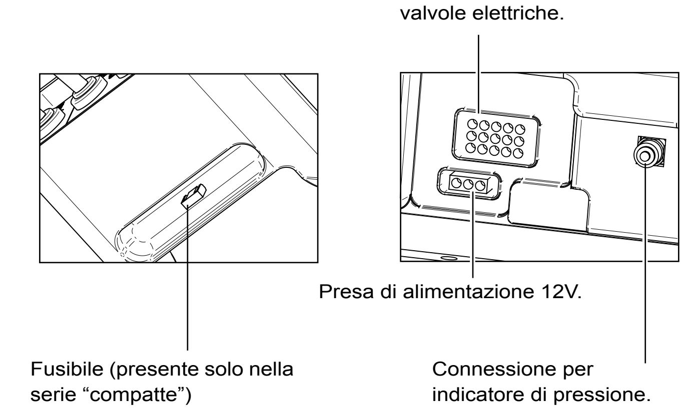
Per aprire/chiudere la valvola volumetrica, utilizzare questo interruttore.
- Tenendo premuto verso il **-**, la valvola si apre e cala la pressione.
- Tenendo premutoverso il **+**, la valola si chiude ed aumenta la pressione.

Per aprire/chiudere la valvola di comando generale, utilizzare questo selettore.

Presa di connessione valvole elettriche.



Versione con manometro.



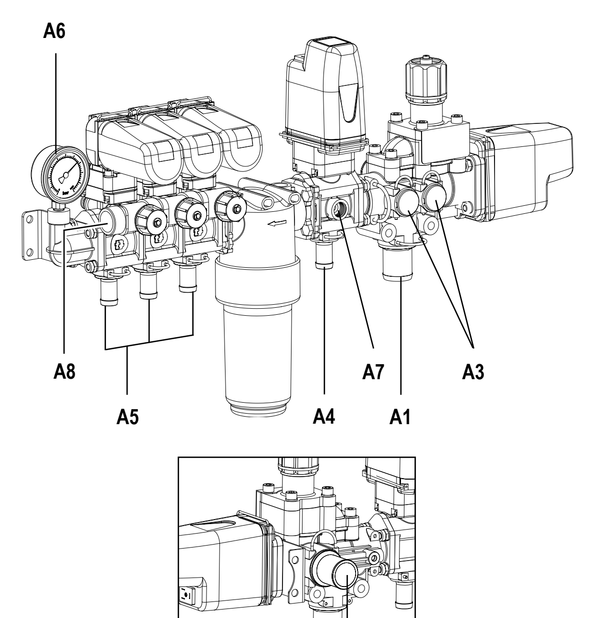
Presa di alimentazione 12V.

Fusibile (presente solo nella serie “compatte”)

Connessione per indicatore di pressione.

Collegamenti idraulici

Effettuare le connessioni idrauliche come segue:
Verificare che i tubi siano di tipo appropriato per la pressione max di utilizzo



- **A1** Collegare questo raccordo con il tubo di mandata proveniente dalla pompa, e fissare con fascetta appropriata.
- **A2** Collegare questo raccordo con il tubo di scarico (ritorno in cisterna),e fissare con fascetta appropriata.
- **A3** Collegare in questi punti, eventuali rubinetti supplementari opzionali (per lavaggio, ecc.). Di serie, vengono forniti gli appositi tappi.
- **A4** Collegare a questo raccordo, il tubo di scarico (ritorno in cisterna), e fissare con fascetta appropriata.
- **A5** Collegare a questi raccordi, i tubi relativi alle varie sezioni di barra, e fissare con fascetta appropriata.
- **A6** Collegare in questo punto, un manometro adeguato (in caso contrario, mettere un tappo).
- **A7** Collegare in questo punto, un manometro adeguato (aprendo il foro con una punta Ø6mm).
- **A8** Collegare a questo raccordo, il tubo di scarico (ritorno in cisterna), e fissare con fascetta appropriata.

Il raccordo di scarico A2, è parte integrante del sistema antigoccia, che permette di effettuare il risucchio del liquido presente nel circuito di distribuzione quando la valvola generale é in posizione OFF.
Con le vavole di sezione chiuse, il sistema antigoccia non funziona.

La scelta del raccordo di scarico A2, deve essere fatta in funzione della portata di liquido proveniente dalla pompa. Di seguito sono riportate le tipologie possibili:

Portata l/min	Ø ext	Colore
60 max	35 mm	Blu
60 ÷ 120	35 mm	Verde
> 120	35 mm	Rosso

La scelta dei portagomma di uscita dalle valvole di sezione, deve essere fatta in funzione della portata di liquido da garantire agli irroratori.

I tubi utilizzati per i collegamenti, devono essere dimensionati in funzione dei portagomma, e devono essere fissati con apposite fascette stringitubo.

Avvertenze particolari



Per qualsiasi dubbio od intervento particolare durante l'installazione del gruppo di comando, contattare i tecnici Tecomec.

Per ottimizzare il funzionamento dell'impianto, suggeriamo di rendere indipendenti i vari ritorni delle valvole nel serbatoio. Posizionare i tubi di scarico nella parte superiore della cisterna.



E' proibito collegare i tubi di scarico nella parte inferiore della cisterna, per sfruttarli come agitatori.

Collegamenti elettrici

La tensione di funzionamento è 12V ±10% a corrente continua (12V dc).
(La scatola di comando serie compatta, è provvista di un fusibile di protezione da 10A).

A richiesta, i gruppi di comando Geoline, possono essere forniti di un kit per il collegamento elettrico con la scatola di comando.
Per facilitare l'installazione del gruppo, il tipo di connessione è con spina ad innesto rapido.

Cavi di collegamento:

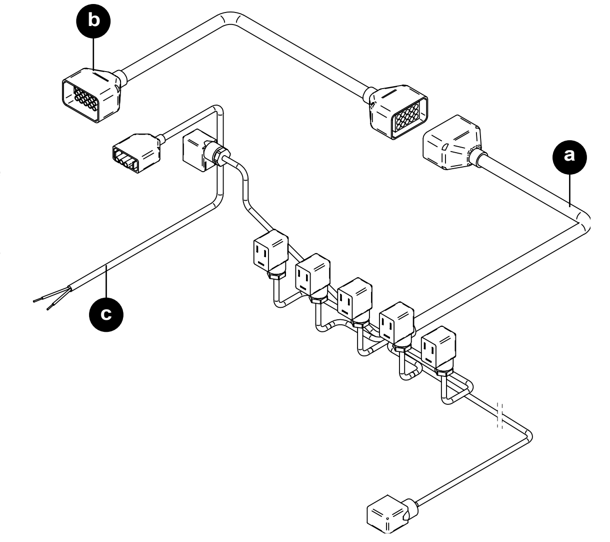
a - cavo di completamento con una spina ad una estremità e più derivazioni all'altra.
Consente le connessioni tra la scatola di comando ed i motori delle valvole.
Cavo non compreso nella con la scatola di comando.
Può essere fornito in diverse versioni (tabella a fianco).

N° di vie	Lunghezza cavo
2	3 m (10 feet)
2	5 m (16,5 feet)
3	3 m (10 feet)
3	5 m (16,5 feet)
5	3 m (10 feet)
5	5 m (16,5 feet)

b - cavo intermedio con due spine alle estremità.
Cavo compreso nella scatola di comando.
Può essere in diverse versioni (tabella a fianco).

N° di vie	Lunghezza cavo	Rubinetti
2 - 3	3 m (10 feet)	indipendenti
5	3 m (10 feet)	indipendenti
2 - 3	3 m (10 feet)	dipendenti
5	3 m (10 feet)	dipendenti

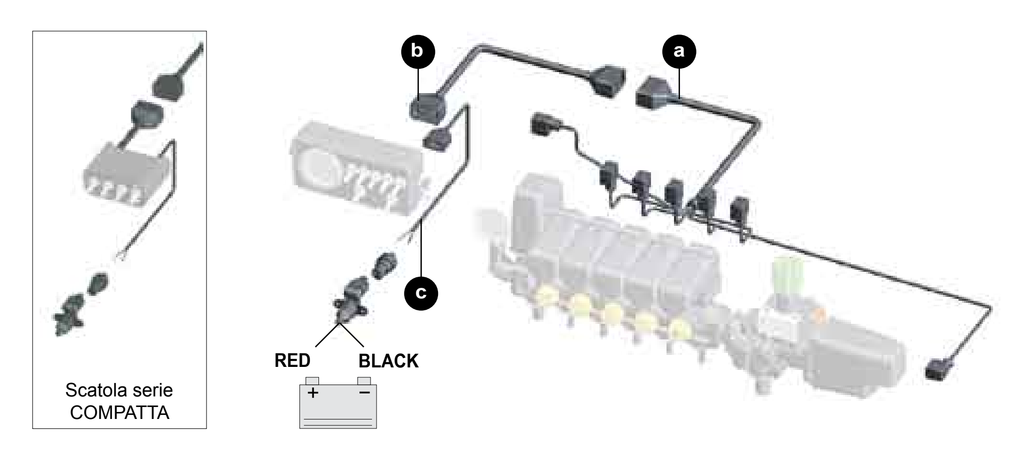
c - cavo di alimentazione generale con spina ad una estremità e due fili liberi all'altra.
Consente la connessione tra la scatola di comando e la batteria 12V della macchina motrice.
Questo cavo é fornito con la scatola di comando elettrica. Per le scatole serie compatte, questo cavo é già connesso alla scatola stessa.
Su richiesta, può essere fornita anche la spina elettrica adatta per attacco alla trattrice.





Effettuare i collegamenti elettrici come segue:

- collegare il cavo **a** con i vari motori elettrici del gruppo, e con la scatola di comando.
- collegare il cavo **b** con il pannello di controllo, ed il cavo **a**.
- collegare, in fine, il cavo **c** con la batteria della trattrice; se si utilizza un cavo con spina elettrica, collegarlo alla presa 12Vdc della trattrice stessa.



Tecomec, fornisce tutti i pezzi ed i cavi già pronti per le connessioni; comunque, di seguto, vengono illustrati gli schemi elettrici e la tipologia degli interruttori, per collegamenti con scatole di comando non di fornitura Tecomec.

Schemi elettrici collegamento valvole

FUSE 10A
+ 12V
−

valvola VOLUMETRICA

valvola di SEZIONE (2 fili)

valvola di SEZIONE (2 fili)

valvola di COMANDO GENERALE

type (ON) - OFF - (ON)

type ON - ON

FUSE 10A
+ 12V
−
valvola di SEZIONE (3 fili)

type ON - ON

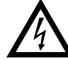
Collegamenti interni delle valvole

Valvola	Connessione	Azione	Tipo di interruttore
Generale	filo ROSSO +12V	valvola aperta	Bipolare 2 posizioni stabili (ON-ON)
	filo NERO +12V	valvola chiusa	
Di Sezione 2 fili	filo ROSSO +12V	valvola chiusa	Bipolare 2 posizioni stabili (ON-ON)
	filo NERO +12V	valvola aperta	
Di Sezione 3 fili (collegamento a 2 fili)	filo ROSSO +12V	valvola chiusa	Unipolare 2 posizioni stabili (ON-OFF)
	filo NERO +12V	valvola aperta	
Di Sezione 3 fili (collegamento a 3 fili)	filo ROSSO +12V (no contatto filo giallo)	valvola chiusa	
	filo ROSSO +12V filo GIALLO +12V	valvola aperta	
Volumetrica Proporzionale	filo ROSSO +12V	Scende la pressione	Bipolare 2 posizioni instabili (ON--OFF-ON)
	filo NERO +12V	Aumenta la pressione	

Avvertenze particolari



La tensione nominale di esercizio è di 12V ±10%, ed è quella fornita dalle normali batterie installate sulle macchine operatrici; normalmente lavorano da 10V a 13,2V.
Tensioni che si discostano da questo campo, possono causare inconvenienti e danni al circuito elettrico.



Interrompere la tensione di alimentazione, quando si effettuano operazioni di smontaggio e manutenzione sui gruppi.



Evitare di collegare il cavo di alimentazione, con prese accendisigari.

Con batteria scarica ed alternatore usurato, ci possono essere picchi di tensione dannosi per il circuito elettrico. Tenere sempre controllato lo stato della batteria e dell'alternatore.

Per prevenire ossidazioni o falsi contatti sui terminali dei connettori, cospargere grasso dialettrico al silicone sugli stessi.



La sezione minima dei cavi per le valvole elettriche, deve essere di 0,75mm².
La sezione minima del cavo di alimentazione, deve essere di 2,5mm².

Controlli preliminari

Ad ogni utilizzo dell'impianto occorre effettuare alcuni importanti controlli di seguito elencati.

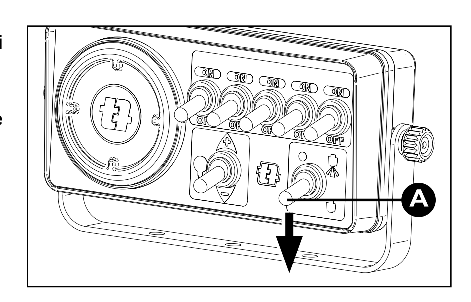
- Controllare e, se necessario, pulire il filtro di mandata del gruppo (se presente). Eseguire lo stesso controllo anche per gli altri filtri dell'impianto.
- Verificare il buono stato delle tubazioni dell'impianto e la loro corretta connessione.
- Verificare il buono stato dei cavi elettrici dell'impianto e la loro corretta connessione.
- Controllare il buono stato di carica della batteria.
- Verificare che tutti i condotti di mandata alle utenze, siano chiusi. Una utenza aperta può causare danni a persone, animali o cose.
- Prima di azionare la pompa, assicurarsi che la valvola generale del gruppo, sia in posizione OFF (in scarico).

Regolazioni preliminari

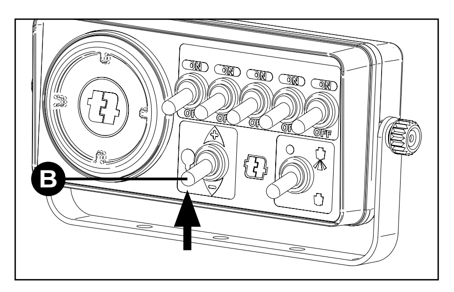
Prima di iniziare il trattamento, è necessario compiere alcune regolazioni sul gruppo di comando.
Queste tarature, saranno poi da ripetere tutte le volte che si cambia tipo di ugelli o tipo di irrorazione (cioè di quantità di liquido distribuito per ettaro).

1 Riempire la cisterna con accua; non usare prodotti chimici per questa fase di regolazioni.

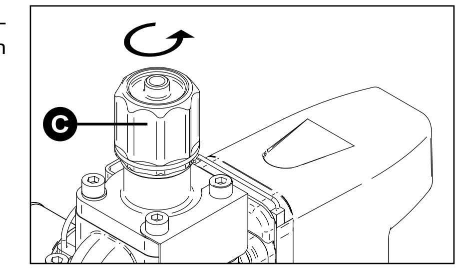
2 Portare la valvola di comando generale in posizione di scarico (OFF), agendo sull' interruttore **A**.



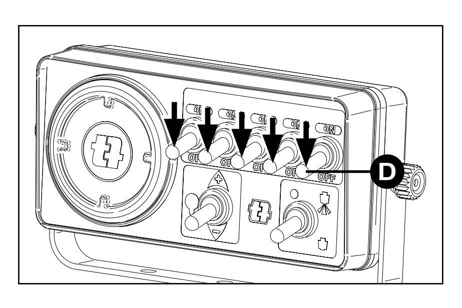
3 Portare la valvola volumetrica in posizione completamente chiusa, agendo sull' interruttore **B** (tenere premuto verso il **+**).
Tenere controllato la pressione del circuito; se dovesse salire oltre il limite max, verificare che la valvola di massima sia totalmente aperta (come illustrato al punto 4).



4 Portare la valvola di massima in posizione completamente aperta, agendo sulla manopola **C** (svitare in senso antiorario).

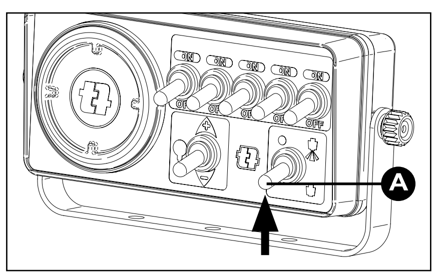


5 Portare le valvole di sezione in posizione di chiusura (OFF), agendo sull'interruttore **D**.

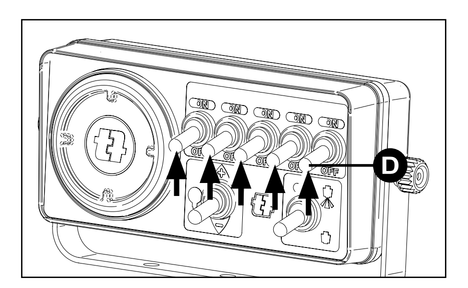


6 Portare la presa di forza della macchina al valore di giri desiderato, ed azionare la pompa.

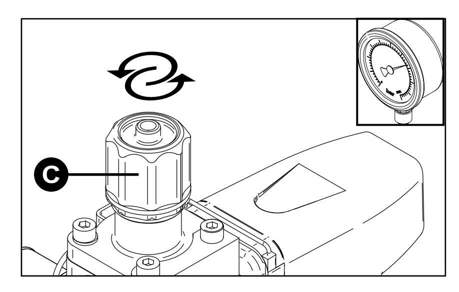
7 Portare la valvola di comando generale in posizione aperta (ON), agendo sull' interruttore **A**.



8 Portare le valvole di sezione in posizione aperta (ON), agendo sull'interruttore **D**.

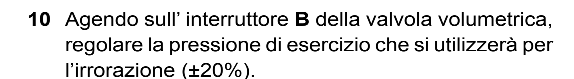


9 Agendo sulla manopola **C**, tarare la valvola di massima ad una pressione superiore a quella di esercizio.





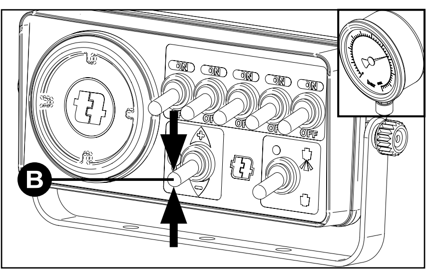
La pressione regolata, deve essere inferiore a quella di sicurezza dell'impianto.



10 Agendo sull' interruttore **B** della valvola volumetrica, regolare la pressione di esercizio che si utilizzerà per l'irrorazione (±20%).



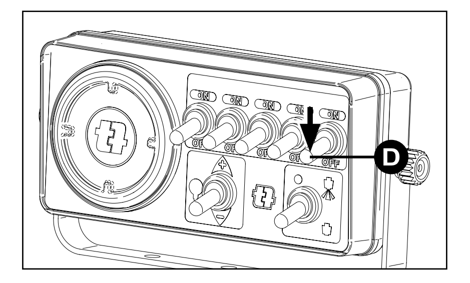
Nello stabilire la pressione (unitamente al tipo di ugelli da montare), fare riferimento alle tabelle specifiche presenti a catalogo Geoline. Questa scelta determinerà la quantità di liquido distribuito per unità di superficie.





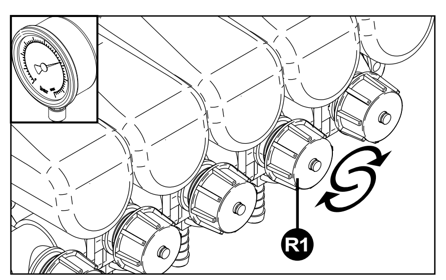
Non utilizzare mai la valvola di massima per regolare la pressione di lavoro, ma utilizzare la valvola volumetrica.
Pressioni di lavoro troppo vicine al valore di pressione massima, creano problemi di compensazione alla valvola volumetrica durante i cambi di velocità.

11 Portare una valvola di sezione in posizione di chiusura (OFF), agendo sull'interruttore **D**.
La pressione del circuito, varierà.



12 Regolare la relativa manopola di compensazione **R1**, in modo da ripristinare la pressione impostata in precedenza.

Ad operazione ultimata, aprire e chiudere la valvola di sezione per controllare che la pressione resti costante.



13 Ripetere le operazioni dei punti 11 e 12 per tutte le restanti valvole di sezione (una alla volta).

Nel caso si decida di variare la pressione di lavoro, la regolazione rimane valida.
Quando si cambia anche tipo di ugello, bisognerà rifare queste regolazioni.
Per la scelta della pressione e degli ugelli, fare riferimento alle specifiche tabelle.

Funzionamento

Dopo aver tarato il gruppo di comando, ci si può apprestare all'utilizzo.

Durante la fase di normale lavoro, è possibile chiudere la /le sezioni di barra desiderate tramite il relativo interruttore sulla scatola di comando.
Il sistema di compensazione, assicurerà la costanza di liquido distribuito.

Se necessario, si può chiudere totalmente la barra, portando la valvola generale in posizione OFF. In questo modo tutto il liquido va in scarico, ed entra in funzione il sistema antigoccia risucchiando il liquido dai condotti delle barre (ovviamente con valvole di sezione aperte).

Avvertenze per la manutenzione

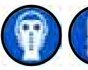


Prima di ogni ispezione e manutenzione sul gruppo di comando, occorre:
- svuotarlo completamente dal liquido presente e risciacquarlo con acqua pulita.
- arrestare la pompa e scaricare la pressione del circuito (valv. generale OFF).
- scollegare i cavi dell’alimentazione elettrica (togliere le spine).



Accedere al gruppo di comando dopo aver arrestato e parcheggiato il mezzo su cui è montato l’impianto, seguendo le avvertenze di sicurezza riportate sul manuale relativo alla macchina stessa.

Effettuare gli interventi in luoghi sicuri e lontano dai bambini.

Proteggersi gli occhi e le altre parti del corpo con indumenti adeguati. Il contato con eventuali residui di prodotti chimici può essere nocivo alla salute.



Lavarsi bene con acqua, dopo ogni intervento.



Nor respirare i vapori sviluppati dal liquido contenuto nel circuito e nella cisterna.



Non portare a contatto con la bocca, e non ingerire, alcuna parte dei gruppi di comando (non sono commestibili).



Non disperdere i liquidi del circuito nell’ambiente. Salvaguardare sempre il suolo e la rete di canalizzazione, smaltendo i residui secondo la normativa vigente nel luogo di utilizzo.



Non modificare in nessun modo le connessioni e la struttura del gruppo di comando. Per eventuali cambiamenti, contattare sempre il servizio assistenza Geoline.

Manutenzione ordinaria

- Verificare periodicamente lo stato delle tubazioni e la loro corretta connessione.
- Verificare periodicamente il corretto funzionamento della valvola di massima.
- Verificare periodicamente il corretto funzionamento del manometro.
- Per le operazioni di pulizia, utilizzare uno straccio (eventualmente inumidito).



- Non dirigere getti d’acqua contro i gruppi di comando.
- Non lasciare il gruppo a riposo, con il liquido all’interno. Se la permanenza è superire a qualche giorno, si possono verificare usure più rapide delle parti interne.

- Dopo ogni trattamento, risciacquare l’impianto con acqua pulita.
- Ingrassare le tenute dei perni delle valvole, con grasso siliconico adeguato (es.: Lubrificante-Idrorepellente-Antiadesivo).
- Se durante la pausa invernale, l’impianto è sottoposto a temperature inferiori a 0°C, immettere nel circuito del liquido antigelo (di tipo automobilistico).

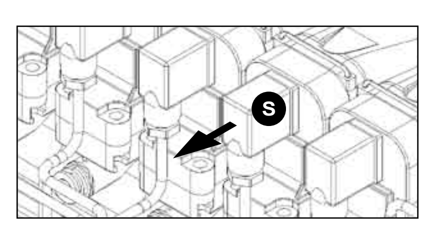


- Non utilizzare l’impianto in presenza di ghiaccio (possibili rotture della pompa, dei tubi, e della valvola di massima).

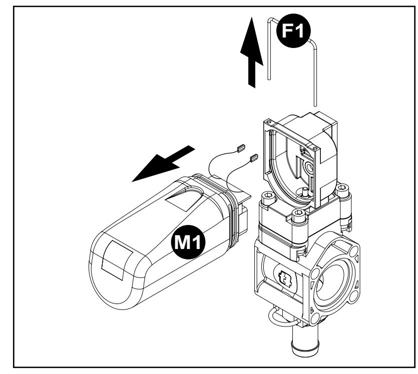
- Ad inizio lavori, togliere l’antigelo e lavare accuratamente l’impianto con acqua. Assicurarsi anche del corretto funzionamento di tutti i componenti del gruppo (fare riferimento al cap.”UTILIZZO”).

Sostituzione componenti

Sostituzione gruppo motore valvola di sezione



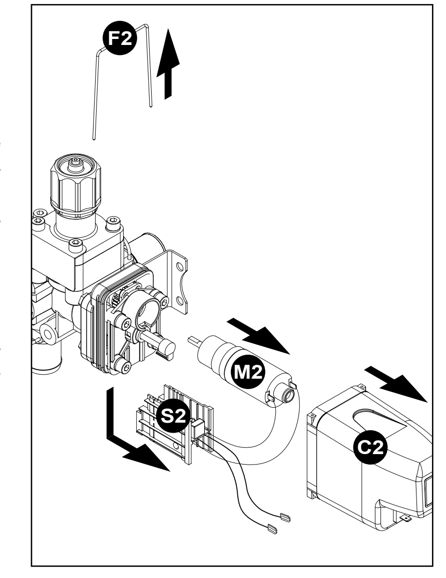
- Svitare la vite della spina **S**, e scollegare il cavo elettrico.
- Togliere la forcella **F1**.
- Sfilare il gruppo motore **M1** (completo di coperchio) dal corpo valvola.
- Scollegare i fast-on dal corpo valvola (servendosi di pinze con estremità appuntita), avendo cura di segnare la posizione dei fili.
- Lubrificare con grasso, la camme sul nuovo motore da inserire.
- Ricollegare i fast-on del nuovo motore, al corpo valvola, avendo cura di connettere i fili nella posizione corretta (come la precedente allo smontaggio).
- Inserire il nuovo gruppo motore.
- Bloccare con la forcella **F1**.
- Riconnettere la spina S, e fissarla con la vite.



Il gruppo motore, viene fornito cablato, completo di schede elettriche e di coperchio motore.

Sostituzione gruppo motore valvola volumetrica e valvola di comando

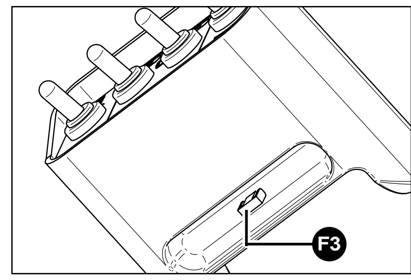
- Svitare la vite della spina, e scollegare il cavo elettrico.
- Togliere la forcella **F2**.
- Sfilare il coperchio motore **C2**.
- Scollegare i fast-on dal coperchio **C2** (servendosi di pinze con estremità appuntita), avendo cura di segnare la posizione dei fili.
- Sfilare il supporto schede elettriche **S2** (completo di schede), dal corpo valvola.
- Sfilare il motore **M2**, dal corpo valvola.
- Inserire il nuovo motore.
- Inserire il nuovo supporto schede elettriche (completo).
- Ricollegare i fast-on sul coperchio **C2**, avendo cura di connettere i fili nella posizione corretta (come la precedente allo smontaggio).
- Inserire il coperchio motore **C2**.
- Bloccare con la forcella **F2**.
- Riconnettere la spina, e fissarla con la vite.



Il gruppo motore, viene fornito cablato e completo di supporto con schede elettriche.

Sostituzione fusibile (scatole serie "compatte")

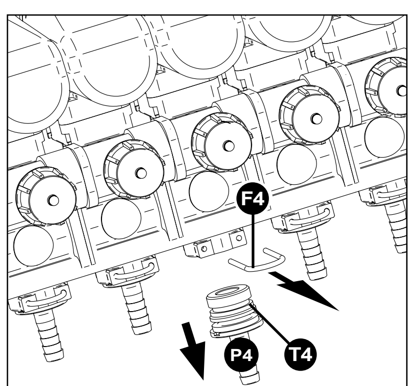
- Estrarre il fusibile **F3**, ed inserirne uno nuovo.



Sostituzione portagomma

Questa sequenza di operazioni, è valida sia per la valvola generale, che per quelle di sezione.

- Estrarre la forcella di fissaggio **F4**.
- Togliere il portagomma **P4**.
- Scollegare il tubo dal portagomma, allentando la relativa fascetta.
- Collegare il tubo al nuovo portagomma, e serrare la fscetta.
- Lubrificare la guarnizione di tenuta **T4**.
- Inserire il portagomma nella relativa sede e fissarlo con la forcella.

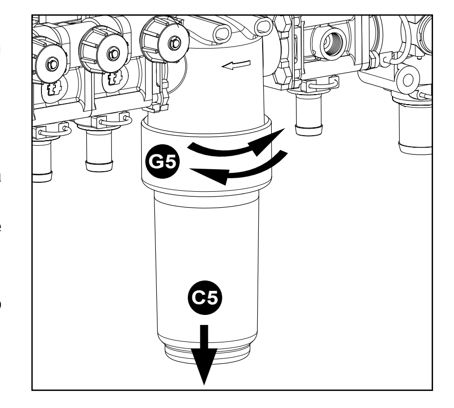


Pulizia filtro in mandata

Se presente nel gruppo, pulire periodicamente il filtro in mandata.

- Allentare la ghiera di serraggio **G5**.
- Togliere il coperchio filtro **C5**.
- Estrarre la cartuccia interna.
- Lavarla con acqua in controcorrente e soffiarla con aria compressa.
- Riposizionare cartuccia e coperchio sul corpo filtro, e riserrare la ghiera di bloccaggio.

Nel caso in cui la cartuccia fosse particolarmente sporca o rovinata, sostituirla con una nuova.



Controllo degli ugelli

E' buona norma, verificare periodicamente l'usura e l'efficenza degli ugelli posti sulle barre. Infatti, nel caso di ugelli maggiorati, e con il gruppo di comando funzionante normalmente (a pressione stabilita), si eroga più liquido del necessario.

Per fare ciò occorre:
- portare l'impianto in funzione
- verificare la portata di un ugello (litri al minuto), raccogliendone il liquido dentro un contenitore graduato.
- confrontare i litri rilevati, con i valori riportati sulla tabella specifica dell'ugello.

Per conoscere i litri erogati per ettaro, utilizzare la seguente formula: $Lh = \frac{600 \times Q}{i \times v}$

dove: Lh = volume distribuito per ettaro (l/ha)
Q = portata dell'ugello (l/min')
i = distanza tra gli ugelli (m)
v = velocità di avanzamento della macchina (Km/h)

 Utilizzare sempre pezzi di ricambio originali Tecomec / Geoline.

Anomalie e rimedi

Di seguito, vengono riportate le anomalie più banali e di rapida soluzione. In caso di problemi più complessi, contattare il servizio assistenza Geoline.

	TIPO ANOMALIA	PROBABILE CAUSA	RIMEDIO
A	La valvola non funziona	Mancanza di corrente	Verificare i collegamenti elettrici
		Spine non collegate	Controllare che le spine siano inserite correttamente sulle valvole
		Protezione termica bruciata (sul pannello di controllo)	- Ripristinare la protezione, scollegando e ricollegando il cavo di alimentazione. - Per serie "compatte": sostituire il fusibile
		Il perno di chiusura non scorre correttamente	Rivolgersi al rivenditore autorizzato del gruppo di comando
B	Le valvole funzionano, ma non esce liquido dagli ugelli	Collegamento elettrico della valvola generale, invertito	Controllare che la spina sia inserita correttamente
		Ugelli sulle barre intasati	Pulire gli ugelli
C	Le valvole funzionano, ma esce continuamente liquido dagli ugelli	Otturatore perno di chiusura usurato	Rivolgersi al rivenditore autorizzato del gruppo di comando
		Sede otturatore usurata	Sostituire il portagomma della valvola di sezione
D	Le valvole funzionano, ma con assorbimento di corrente anche a fine corsa	Circuito elettrico del fine corsa, in avaria	Sostituire il gruppo motore elettrico
E	Il gruppo di comando rimane in pressione	Il motore elettrico della valvola generale, non funziona	Vedi punto **A**
F	Non funziona il sistema anti-goccia sugli ugelli	Il portagomma in scarico della valvola generale, non è corret-tamente dimensionato	Sostituire il portagomma

Stoccaggio ed immagazzinamento

In caso di stoccaggio prolungato, lasciare il gruppo di comando al riparo dalla pioggia e dal vento e possibilmente in luogo asciutto.
Proteggere particolarmente bene dalla polvere e dagli agenti esterni le parti elettriche.
Il gruppo di comando può subire gravi danni se, in attesa dell'utilizzo, è tenuta in ambiente a temperature critiche. Non esporre il gruppo di comando a temperature inferiori a – 10°C e superiori a + 60°C.

Smaltimento

L'acquirente ha la responsabilità di seguire la corretta procedura e le norme vigenti nel proprio paese per lo smaltimento dei materiali di consumo e dei materiali derivanti dalla demolizione.
Si ricorda che per rifiuto si intende qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi (D.L.vo 5 Febbraio 1997 n.22).
I rifiuti sono classificati, ai sensi del suddetto Decreto, secondo l'origine in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.
I rifiuti derivanti dalla demolizione del gruppo dicomando, sono classificabili come rifiuti speciali.



ATTENZIONE: E' vietato miscelare categorie diverse di rifiuti pericolosi e rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi.

Materiali di demolizione

Sono rifiuti speciali non pericolosi che possono essere recuperati, ai sensi del D.M. 5 Febbraio 1998:
· Materiali ferrosi, alluminio, acciaio inox, rame
· Materiali plastici
· Schede elettroniche

Indicazioni per un idoneo trattamento del rifiuto

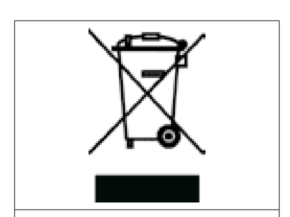
Materiali ferrosi:
Trattasi di materiale riciclabile (materie prime secondarie) da conferire ad apposito centro di raccolta autorizzato.

Materiali plastici:
Riciclo consentito ove effettuato.
Smaltimento presso centro di raccolta autorizzato.
Incenerimento consentito in impianto dotato di post-combustione e sistema di abbattimento polveri prima dell'immissione in atmosfera .

Impianto elettrico:
Smaltimento presso centro di raccolta autorizzato.



ATTENZIONE: Le apparecchiature elettriche ed elettroniche contengono sostanze pericolose che possono avere effetti potenziali sulla salute umana e sull'ambiente.



EFFETTUARE LA RACCOLTA SEPARATA DELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE.

CONTENTS - ENG

geoline

General precautions



Before carrying out any operations on the control unit, carefully refer to the present manual. Tecomec S.r.l.. declines all responsibility due to negligence and non-observance of the rules described in this manual and damage caused by improper use of the control unit.

At the time of delivery, verify that the control unit is intact and complete. All complaints must be immediately presented to Tecomec S.r.l.. in writing.

The present booklet becomes an integral part of the manual of the control unit's sprayer. Tecomec S.r.l.. is not responsible for the machine if it does not bear the mark of one of the company's brands or if it is produced by third parties.

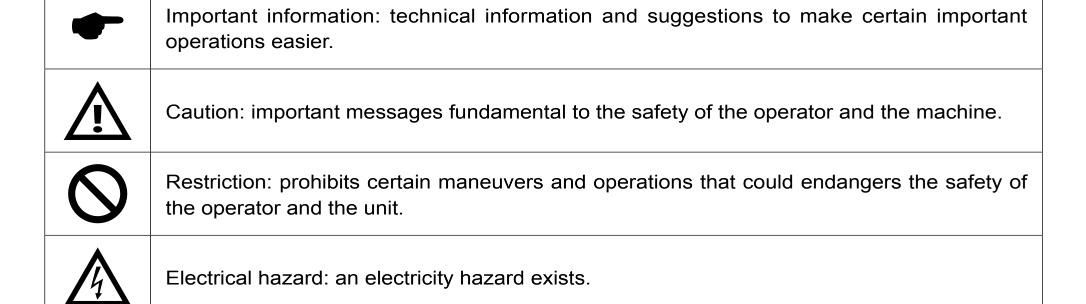
All of the instructions reported below refer to Geoline products distributed at the time of printing of this manual.
Based on normal product development, Tecomec S.r.l.. has the right to revise and update this publication without advance notice.
Any slight differences between the instructions booklet and relative products are therefore a result of continuous updates.

Geoline is the spraying accessories division of Tecomec S.r.l..
Whenever these two names are encountered, they refer to Tecomec S.r.l..



Using this booklet

IThe chapter's number is reported on all of the pages to make the desired paragraph easier to find. Safety symbols were also added next to certain paragraphs to highlight their importance and make them easier to recognize:



	Important information: technical information and suggestions to make certain important operations easier.
	Caution: important messages fundamental to the safety of the operator and the machine.
	Restriction: prohibits certain maneuvers and operations that could endangers the safety of the operator and the unit.
	Electrical hazard: an electricity hazard exists.

Safety precautions

This series of control units was designed for agricultural use.
The chosen materials are resistant to normal products for agricultural spraying and weedkilling in use at the time this manual was issued.



Always follow the instructions on the product packages.
The handling of chemical substances can harm people and animals; use maximum care and abide by current related regulations.

Abrasive powders in suspension can wear out the internal components (seats, actuators, valves, etc.). If necessary, replace with original spare parts.



Power only with the foreseen voltage (12 VDC ± 20%).
Disconnect the supply voltage when taking apart or carrying out maintenance on the control unit.

Only the uses reported in the present manual are permitted.



Do not use very dense or sticky products.
Do not insert parts of the body into the valve hosetails.

Never swallow the fluids contained in the circuit.

Never exceed the operating pressures indicated in the present manual.

Always keep the pressure relief valve's outlets free of obstructions.

Thoroughly wash the inside of the unit after each treatment. Use only water. Avoid solvents and the like.

Always use original Geoline – Tecomec spare parts and accessories.

For more information or to request spare parts and accessories, contact Geoline – Tecomec Customer Service.

Use of chemical products



All pesticides and herbicides can be harmful to people and the environment if used incorrectly or inadvertently.
Only appropriately trained and suitably authorized people (with a permit) should use them.
Carefully read the user instructions reported on the product's container.

Residual risks

The control unit was designed and created with special devices to guarantee user safety.
Certain residual risks exist, however, connected with incorrect use by the operator and the type of fluid used, as indicated below (pay special attention to these risks and follow the precautions in the present manual).

 Harmful substances

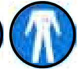
 Toxic substances

 Pressurized fluids

Personal Protective Equipment

The PPE (Personal Protective Equipment) that the operator must use during installation, use, and maintenance are: work clothes, non-slip shoes with steel toes and gloves.






Ordering spare parts

All requests for spare parts must be sent to the following address:

Tecomec S.r.l.. - Via Secchi, 2 - 42011 Bagnolo in Piano (RE) Italy
Tel +39 0522 959001 - Fax +39 0522 953033 / 959060 - sales_dept@tecomec.com - www.geoline.it
Shipping Dept.: Via Tasso, 2 - 42023 Cadelbosco Sopra - RE - Italy

specifying: *control unit model / serial number (when present) / part code / quantity*
shipping method / contact

To find the codes, refer to the diagrams in the Tecomec / Geoline spare parts catalog.

Testing

The device is sent to the customer after it is tested and inspected by the manufacturer in accordance with current laws.

Warranty

The manufacturer agrees to guarantee the device described in the present manual for a period of 12 months starting on the date of delivery.
During this period, it agrees to repair or replace parts that are defective or which cause malfunctioning, provided that the machine is used correctly according to the instructions reported in the use and maintenance manual.
The warranty is completely cancelled if:
- the instructions reported in this manual are not observed
- the specific local regulations in force are not observed
- the device is tampered with by personnel not authorized by TECOMEC
- products are used which are not permitted for the types of treatments
- non-original spare parts are used
- poor maintenance occurs or the control unit is used improperly
- the spare parts replaced under the warranty were not returned to TECOMEC

The warranty excludes:
- parts subject to wear
- routine maintenance (filter/nozzle cleaning, etc.)
- control unit installation and regulation
- special advice and layouts upon request

For examination of the control unit, contact technical assistance.
To return parts for repair or examination, refer to current sales agreements between Tecomec S.r.l.. and the tractor's manufacturer.

Responsibility

TECOMEC is not responsible for operation anomalies or generic breakdowns caused by use not permitted for the device or by interventions and/or modifications by retailers not authorized by TECOMEC.

Introduction

The Geoline electrical control units were designed and developed using the most advanced and modern technologies. The result of this work is a series of modular units that may be assembled as desired.

The following materials are used:

Body	Nylon (with fiberglass reinforcement)
Gaskets	Viton ®
Parts in contact with fluids	STAINLESS Steel

The control units illustrated below provide constant spraying per unit area (l/ha), even when the advancement speed changes (provided that this is ±15% with the same gear engaged).
Increases/decreases in the tractor's speed determines increases/decreases in the pump's rpm and therefore the flow.
Higher speeds therefore correspond to faster flow rates; however, the liters/hectare remains the same. Vice versa for lower speeds.

In fact, a constant amount of dispensed liquid (for speeds varying ±15%) is guaranteed by the valve port's coefficient. Its mathematical formula is:

$Q = \xi \times \sqrt{2g \times h}$	Q = flow rate ξ = port type coefficient g = acceleration due to gravity h = operating pressure

Airborne noise and vibrations

Loudness and noise were assessed to be lower than risk levels.

Identification plate

Every single module that makes up the control unit has an identification plate (on the electric motor's cover or near the electrical connection). This plate is silver for 2-wire valves; it is white for 3-wire valves.
Refer to the product's serial number when contacting Customer Service.

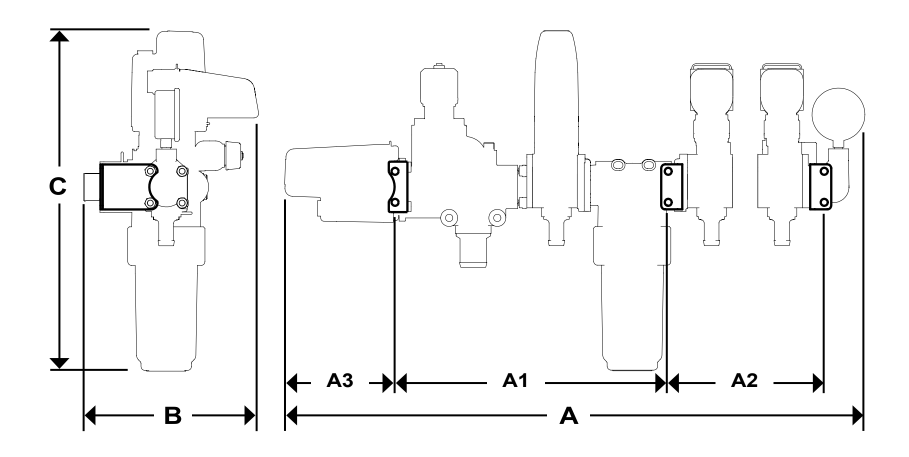


Technical specifications

The basic versions of the complete electrical control units are listed below. If other Geoline modules can be added to them, relative explanations will be provided in the appropriate chapters of this manual.

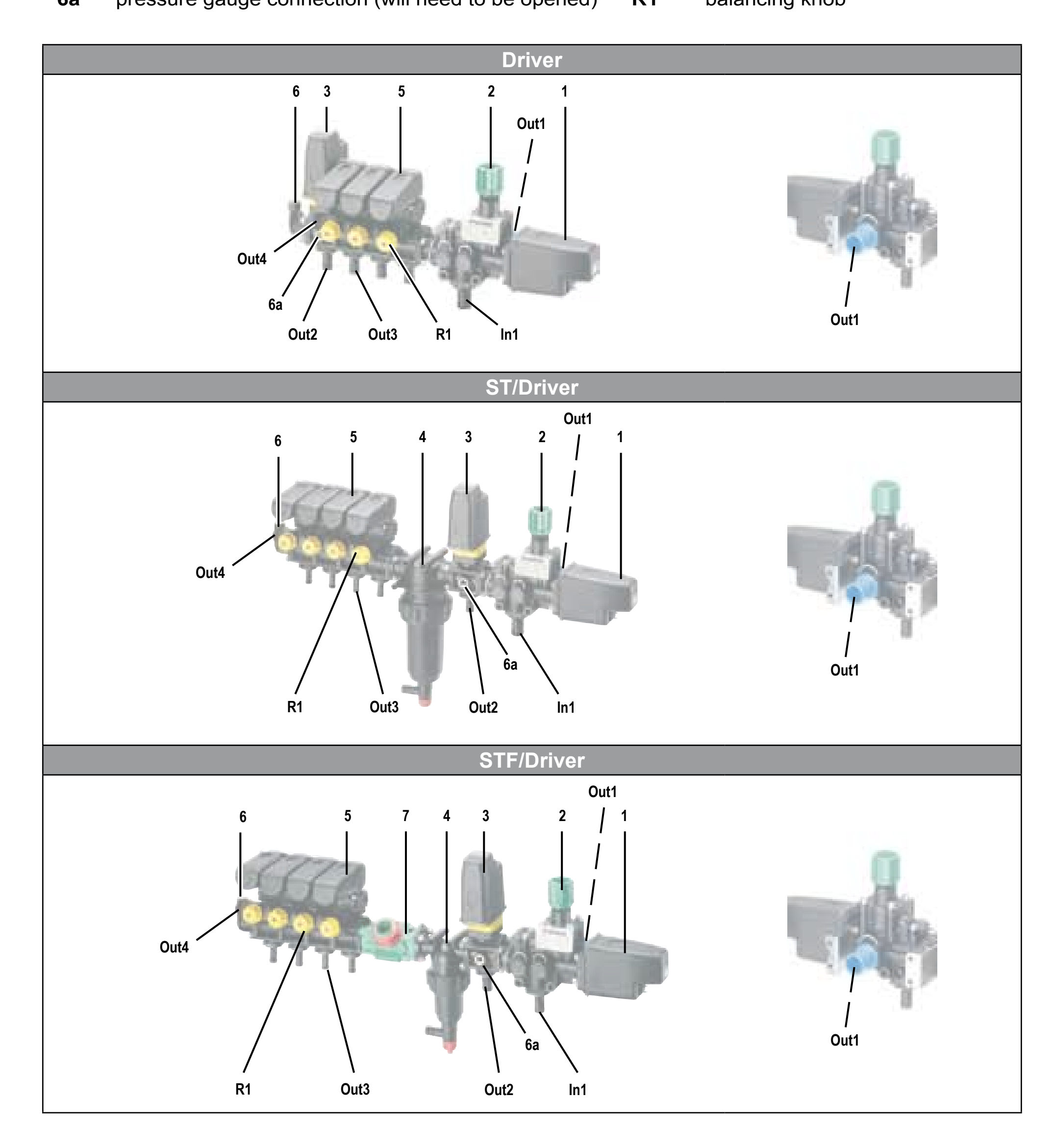
Type		DRIVER				ST/DRIVER				STF/DRIVER		
Code		8376038	8376017	8376018	8376019	8376063	8376020	8376021	8376022	8376035	8376036	8376037
No. of ports		3	4	5	6	3	4	5	6	3	4	5
Max pressure	bar	20				15				20		
	psi	290				217,6				290		
Pump flow rate	l/min	210				210				210		
	US GPM	55,5				55,5				55,5		
Main valve power		12Vdc 4A				12Vdc 4A				12Vdc 4A		
Section valve power		12Vdc (0,5A)				12Vdc (0,5A)				12Vdc (0,5A)		
A mm		631	689	747	805	773	831	889	947	888	946	1004
B mm		225				255				255		
C mm		438				438				438		
A1 mm		A1+A2 436	A1+A2 494	A1+A2 552	A1+A2 610	352				352		
A2 mm						226	284	342	400	341	399	457
A3 mm		142				142				142		
Weight* Kg		6,3	7,0	7,9	8,6	7,0	7,9	8,8	9,5	7,4	8,1	9,6

*The dimensions and weight are approximate and are subject to changes.

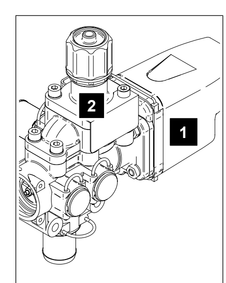


Description of control units

1	main control valve	**7**	flowmeter
2	pressure relief valve	**In1**	fluid inlet
3	proportional volumetric valve	**Out1**	main valve 1 outlet
4	filter on delivery line	**Out2**	volumetric valve 3 outlet
5	section valve (balanced)	**Out3**	section valve 5 outlet
6	pressure gauge connection	**Out4**	balancing manifold outlet
6a	pressure gauge connection (will need to be opened)	**R1**	balancing knob

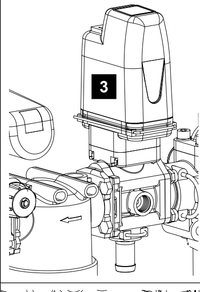


Control unit functions

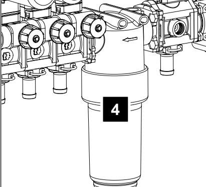


1 main control valve:
- open, fluid passes into the distribution circuit
- closed, fluid is drained (into the tank)

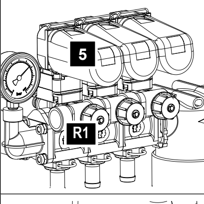
2 pressure relief valve:
- drains excess fluid when the preset pressure is exceeded
- the valve is calibrated using the relative knob



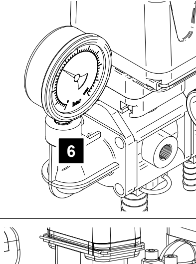
3 volumetric valve:
- controls the amount of fluid that reaches the section valve
- drains excess fluid
- keeps per unit area dispensing proportional to changes in the advancement speed (±15% in the same gear)



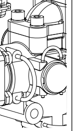
4 filter on delivery line:
- filters the fluid leaving the distribution circuit



5 section valve:
- open, fluid passes into the relative boom section
- closed, drains fluid (into tank)
- control knob (R1), keeps pressure inside circuit constant, even when one or more boom sections are closed

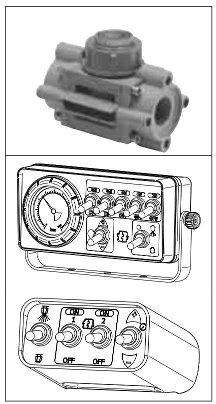


6 pressure gauge connection:
- with a pressure gauge (not supplied with unit) in this position, the pressure inside the distribution circuit is measured



6a pressure gauge connection:
- with a pressure gauge (not supplied with unit) in this position, the pressure inside the distribution circuit is read (hole must be opened by operator)

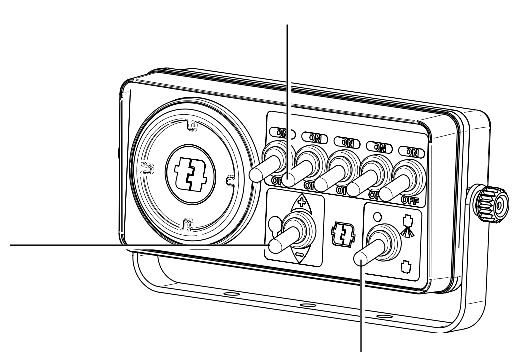
P00801017_R04.indd 34 22/04/2009 15.38.55

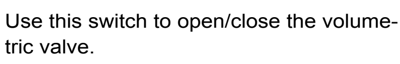


7 flowmeter:
- continuously reads the amount of fluid entering the distribution circuit
- necessary with computer configuration

8 electric control panel
- operates all of the electric valves from the cab
- if requested, the panel can be equipped with a pressure gauge

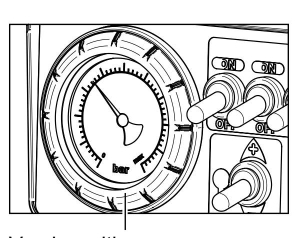
Use the relative switches to open/close the section valves.



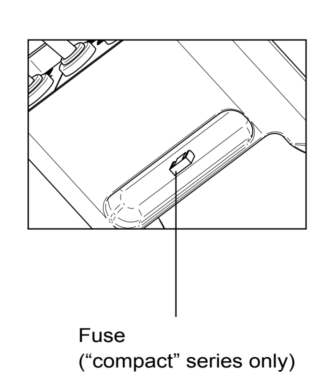


Use this switch to open/close the volumetric valve.
- When pressed toward -, the valve opens and the pressure decreases.
- When pressed toward +, the valve closes and the pressure increases.

Use this selector to open/close the main control valve.

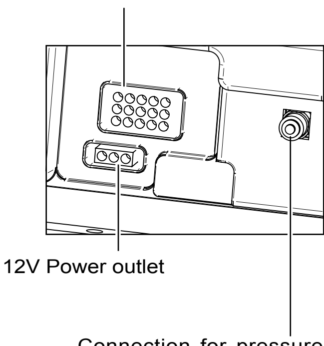


Version with pressure gauge



Fuse
(“compact” series only)

Connection outlet for electric valves



12V Power outlet

Connection for pressure gauge



Hydraulic connections

The hydraulic connections are indicated below:
Verify that the hoses are suitable for the maximum operating pressure.

A1 Connect the pump's delivery hose to this fitting and secure with a suitable clamp.

A2 Connect the drain hose (return to tank) to this fitting and secure with a suitable clamp.

A3 Connect any additional optional valves (for washing, etc.) to these points. Standard, supplied with plugs.

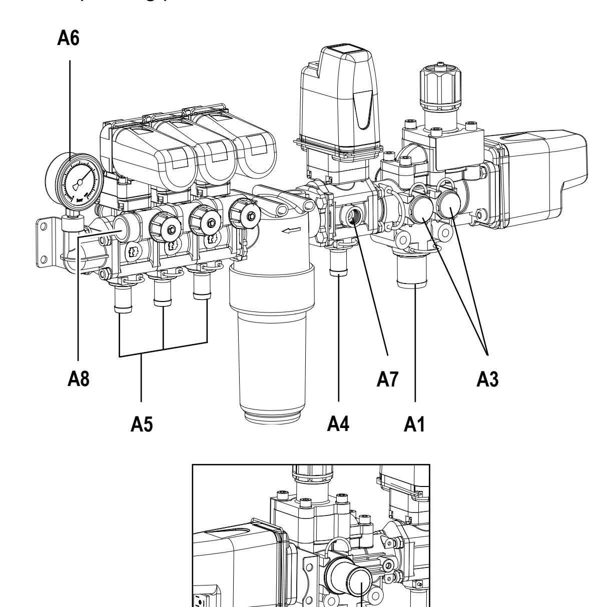
A4 Connect the drain hose (return to tank) to this fitting and secure with a suitable clamp.

A5 Connect the hoses of the various boom sections to these fittings and secure with a suitable clamps.

A6 Connect a suitable pressure gauge to this point (or insert a plug).

A7 Connect a suitable pressure gauge to this point (opening the hole with a Ø6mm bit).

A8 Connect the drain hose (return to tank) to this fitting and secure with a suitable clamp.



The A2 drain fitting is an integral part of the antidrip system for back suctioning of fluid in the distribution circuit when the main valve is off.
The antidrip system does not function when the section valves are closed.

The A2 drain fitting must be chosen according to the flow rate of the fluid coming from the pump.
Possible types are shown below:

Flow rate l/min	ext Ø	Color
60 max	35 mm	Blue
60 ÷ 120	35 mm	Green
> 120	35 mm	Red

The hosetails on the section valves must be chosen according to the flow rate that must be guaranteed to the sprayers.

The hoses used for the connections must be the right size for the hosetails and secured with special hose clamps.

Special precautions


Contact Tecomec technicians concerning any doubts or special operations during control unit installation.

To optimize system operation, the various outlets draining to the tank should be independent.
Position the drain hoses at the top of the tank.


Connecting the drain hoses to the bottom of the tank to use them as agitators is prohibited.

Electrical connections

The supply voltage is direct current 12V ±10% (12 VDC).
(The "compact" control panel has a 10A protection fuse).

Geoline control units can be supplied with a kit for electrical connection to the control panel, upon request. To facilitate unit installation, it is supplied with a quick connection plug.

Connection cables:

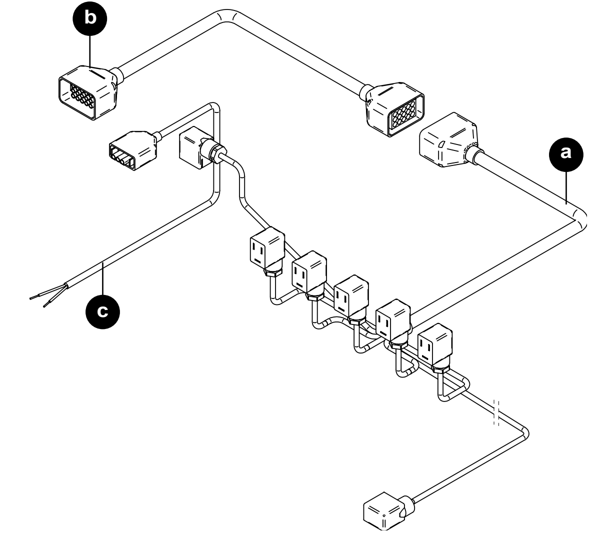
a - Cable with a plug at one end and several leads at the other end for connecting the control panel and the valve motors.
Cable not included with the control panel.
Various versions may be supplied (see table).

No. of ports	Cable length
2	3 m (10 feet)
2	5 m (16,5 feet)
3	3 m (10 feet)
3	5 m (16,5 feet)
5	3 m (10 feet)
5	5 m (16,5 feet)

b - Intermediate cable with a plug at each end.
Cable included with the control panel.
Various versions may be supplied (see table).

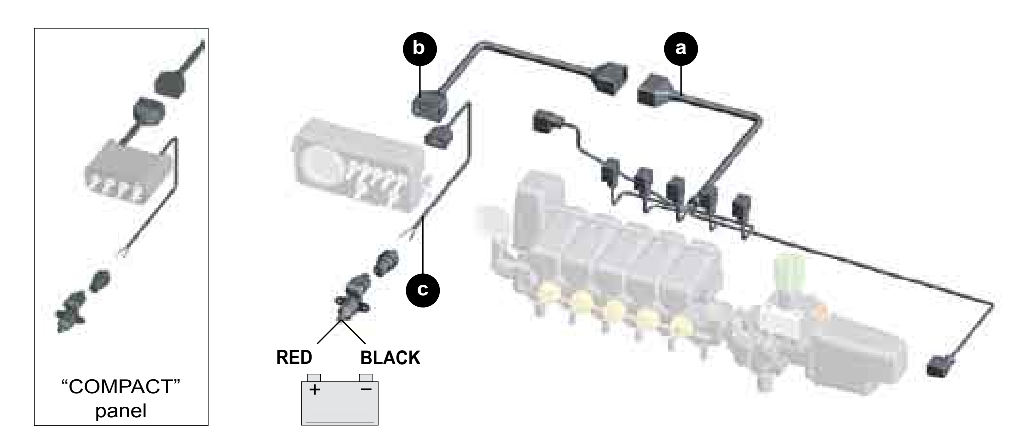
No. of ports	Cable length	Valves
2 - 3	3 m (10 feet)	independent
5	3 m (10 feet)	independent
2 - 3	3 m (10 feet)	dependent
5	3 m (10 feet)	dependent

c - Main power cable with plug at one end and two free wires at the other end for connecting the control panel and the 12V tractor battery.
This cable is supplied with the electric control panel. This cable is already connected to the panel in "compact" control panels.
An electrical plug for connection with the tractor can also be supplied upon request.



The electrical connections are indicated below:

- Connect cable a to the unit's various electric motors and the control panel.
- Connect cable b to the control panel and cable a.
- Connect cable c to the tractor battery. If a cable with an electrical plug is used, connect it to the tractor's 12 VDC outlet.



Tecomec supplies all of the parts and cables ready for connection. In any case, the wiring diagrams and types of switches for connection to control panels not supplied by Tecomec are shown below.

Wiring diagrams for connecting valves

FUSE 10A
+ 12V
−
VOLUMETRIC
valve
SECTION
valve
(2 wires)
SECTION
valve
(2 wires)
MAIN
CONTROL
valve
type
(ON) - OFF - (ON)
type
ON - ON

FUSE 10A
+ 12V
−
SECTION
valve
(3 wires)
type
ON - ON



Internal connections of valves

Valve	Connection	Action	Type of switch
Main	RED wire +12V	valve open	Two-pole 2 fixed positions (ON-ON)
	BLACK wire +12V	valve open	
2-wire Section	RED wire +12V	valve closed	Two-pole 2 fixed positions (ON-ON)
	BLACK wire +12V	valve open	
3-wire Section (2-wire connection)	RED wire +12V	valve closed	One-pole 2 fixed positions (ON-OFF)
	BLACK wire +12V	valve open	
3-wire Section (3-wire connection)	RED wire +12V (no contact yellow wire)	valve closed	
	RED wire +12V YELLOW wire +12V	valve open	
Proportional volumetric	RED wire +12V	Pressure decreases	Two-pole 2 momentary positions (ON—ON-OFF)
	BLACK wire +12V	Pressure increases	

Special precautions



The nominal operating voltage is 12V ±10% and is supplied by normal batteries installed on tractors; they normally operate from 10V to 13.2V.
Voltages that stray from this range can cause problems and damage the electrical circuit.



Disconnect the supply voltage when taking apart or carrying out maintenance on units.



Do not connect the power cable to lighter plugs.

When the battery is dead or the alternator is worn, voltage peaks can occur which damage the electrical circuit. Check the condition of the battery and the alternator often.

To prevent oxidation and incorrect contact with the connector terminals, coat them with silicone dielectric grease.



The minimum gauge of the wires of the electric valves must be 0.75 mm².
The minimum gauge of the power cable must be 2.5 mm².

Preliminary checks

Important checks, listed below, must be carried out every time the system is used.

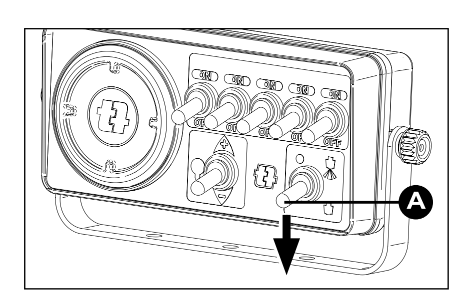
- Check and, if necessary, clean the unit filter on the delivery line (if present). Check the system's other filters.
- Check the condition of the system's hoses and their connections.
- Check the system's electrical cables and their connections.
- Check the battery's charge.
- Verify that all of the delivery hoses to the users are closed. One open user could injure people, animals, or damage things.
- Before starting the pump, make sure that the unit's main valve is in the OFF position (drain).

Preliminary adjustments

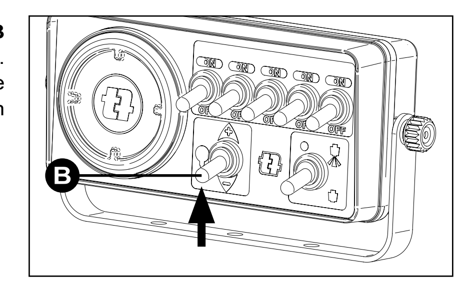
Before starting treatment, make these adjustments to the control unit.
These calibrations will then be repeated every time the nozzle or sprayer is changed (the amount of fluid dispensed per hectare).

1 Fill the tank with water. Do not use chemical products during these adjustments.

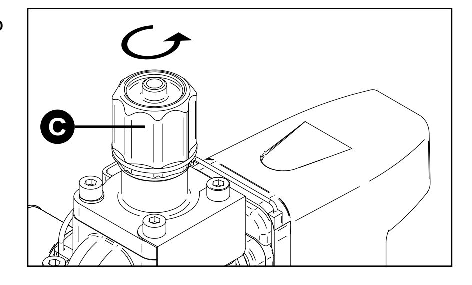
2 Place the main control valve in the drain position (OFF) with switch **A**.



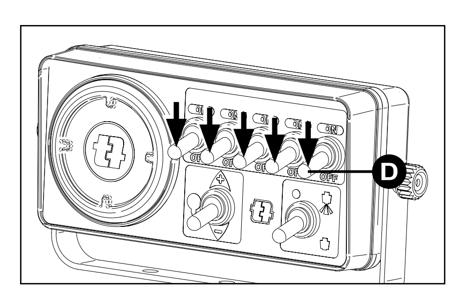
3 Completely close the volumetric valve with switch **B** (keep pressed toward +). Check the circuit's pressure. If it goes above the maximum limit, verify that the pressure relief valve is completely open (as shown in point 4).



4 Completely open the pressure relief valve with knob **C** (turn counter-clockwise).

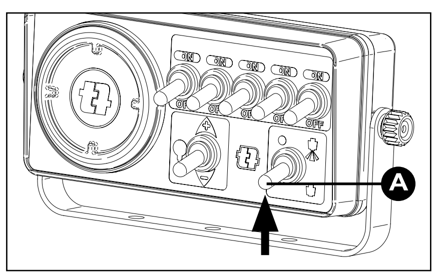


5 Place the section valves in the closed position (OFF) with switch **D**.

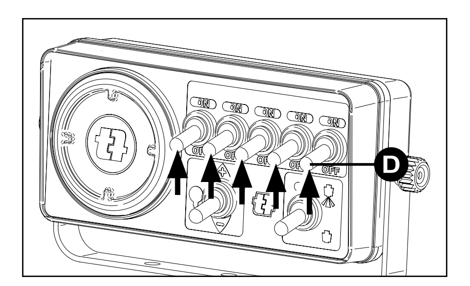


6 Bring the tractor PTO to the desired rpm and start the pump.

7 Place the main control valve in the open position (ON) with switch **A**.



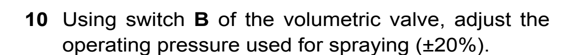
8 Place the section valves in the open position (ON) with switch **D**.



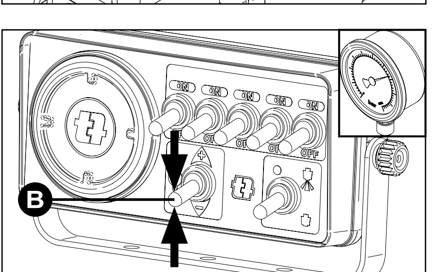
9 Using knob **C**, set the pressure relief valve at a pressure that is higher than the operating pressure.



The adjusted pressure must be lower than the system's safety pressure.



10 Using switch **B** of the volumetric valve, adjust the operating pressure used for spraying (±20%).



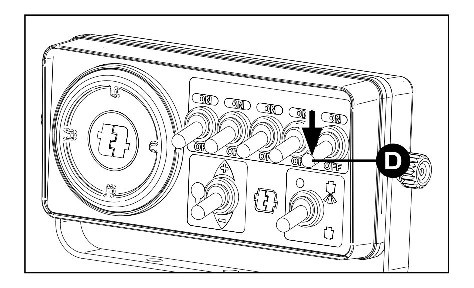


When setting the pressure (together with the type of nozzles), refer to the special tables in the Geoline catalog.
This choice will determine the amount of fluid dispensed per unit area.



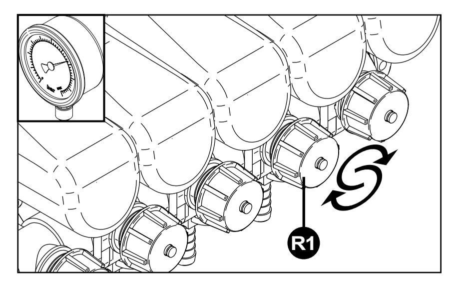
Never use the pressure relief valve to adjust the operating pressure. Use, instead, the volumetric valve.
Operating pressures that are too close to the maximum pressure create balancing problems for the volumetric valve during speed changes.

11 Close the section valve (OFF) with switch **D**. The circuit's pressure will change.



12 Adjust the relative balancing knob **R1** so that the previous pressure is reset.

When reset, open and close the section valve to check that the pressure remains constant.



13 Repeat operations 11 and 12 for the remaining section valves (one at a time).

Use this adjustment to change the operating pressure.
When changing the type of nozzle, these adjustments must be carried out again.
To select the pressure and nozzles, refer to the special tables.

Operation

The control unit may be used after it is adjusted.

During normal operation, the desired boom section/s may be closed using the relative switch on the control panel.
The balancing system will ensure constant fluid distribution.

If necessary, the boom may be completely closed by placing the main valve on OFF. All of the fluid will be drained and the antidrip system will be activated, suctioning back fluid from the hoses of the booms (naturally with section valves open).

Maintenance precautions

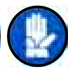


Before inspecting and carrying out maintenance on the control unit:
- Completely drain all fluid and rinse with clean water.
- Stop the pump and discharge the circuit's pressure (main valve OFF).
- Disconnect the power cables (remove the plugs).



Access the control unit after stopping and parking the tractor on which the system is installed, following the safety precautions in the tractor's manual.

Carry out operations in safe areas away from children.

Protect eyes and other parts of the body with suitable clothing.
Contact with chemical product residues can be harmful to health.



Wash well with water after every operation.



Do not inhale the vapors created by the fluid in the circuit and the tank.



Do not place any part of the control units in your mouth or swallow (they are not edible).



Do not dispose of circuit fluids in the environment. Always protect the soil and drainage systems by disposing of residues according to current local regulations.



Do not, in any way, modify the connections or structure of the control unit.
Always contact Geoline Customer Service regarding any changes.

Routine maintenance

- Periodically verify the condition of the hoses and their proper connection.
- Periodically verify the operation of the pressure relief valve.
- Periodically verify the operation of the pressure gauge.
- Use a cloth (damp, if necessary) for cleaning operations.



- Do not spray jets of water onto the control units.
- Do not leave fluid inside the unit when it is not being used. If it is not used for several days, the internal parts could quickly wear out.

- Rinse the system with clean water after each treatment.
- Grease the gaskets of the valve pins using suitable silicone grease (e.g. water-repellent anti-adhesive lubricant).
- If the system is subjected to temperatures below 0°C during the winter, insert antifreeze (car) into the circuit.



- Do not use the system when ice is present (the pump, hoses and pressure relief valve could break).

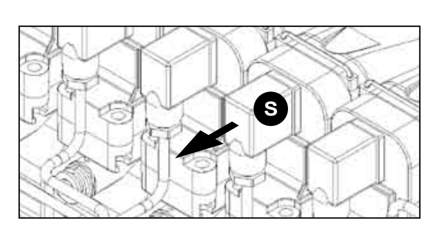
- When starting work, remove the antifreeze and clean the system thoroughly with water.

Verify the operation of the all of the unit's components (refer to the chapter entitled, "USE").

P00801017_R04.indd 43
22/04/2009 15.39.01

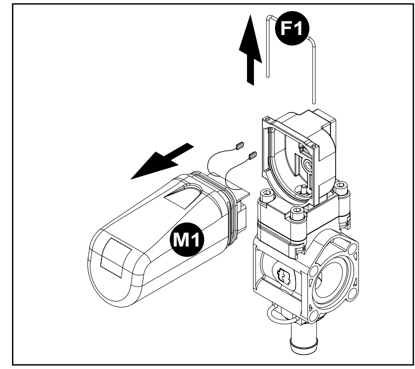
Replacing components

Replacing the section valve motor unit



- Remove the screw of the plug (S) and disconnect the power cable.
- Remove the fork connector (F1).
- Extract the motor unit (M1) (complete of cover), from the valve body.
- Disconnect the faston connectors from the valve body (using a pair of pointed pliers), carefully noting the position of the wires.
- Lubricate the cam on the new motor with grease.
- Connect the faston connectors of the new motor unit, to the valve body, carefully placing the wires in the correct position (prior to disassembly).
- Insert the new motor unit (M1).
- Lock into place with the fork connector (F1).
- Reconnect the plug (S) and secure with the screw.

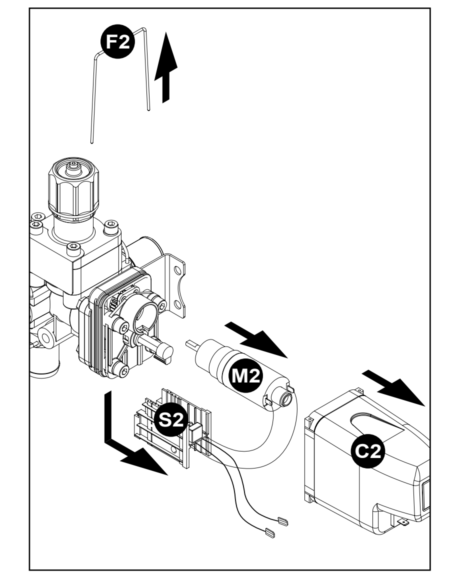
The motor unit is supplied wired with electrical cards and motor cover.



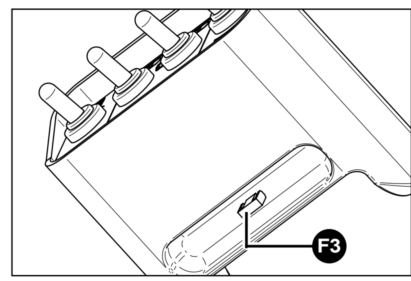
Replacing the volumetric valve and the control valve motor unit

- Remove the plug's screw and disconnect the power cable.
- Remove the fork connector (F2).
- Extract the motor cover (C2).
- Disconnect the faston connectors from the motor cover (C2) (using a pair of pointed pliers), carefully noting the position of the wires.
- Extract the electrical card support (S2) with the cards from the valve body.
- Extract the motor unit (M2) from the valve body.
- Insert the new motor.
- Insert the new electrical card support (complete).
- Connect the faston connectors to the motor cover (C2), carefully placing the wires in the correct position (prior to disassembly).
- Insert the motor cover (C2).
- Lock into place with the fork connector (F2).
- Reconnect the plug and secure with the screw.

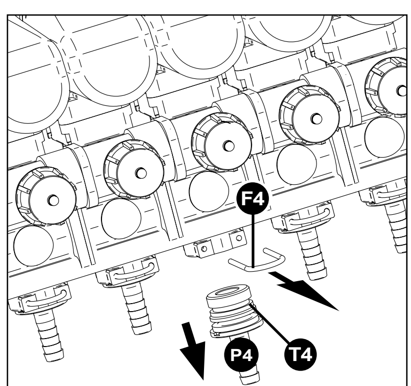
The motor unit is supplied wired and complete with a support for electrical cards.



Replacing the fuse ("compact" series panels)
- Extract the fuse (F3) and insert a new one.

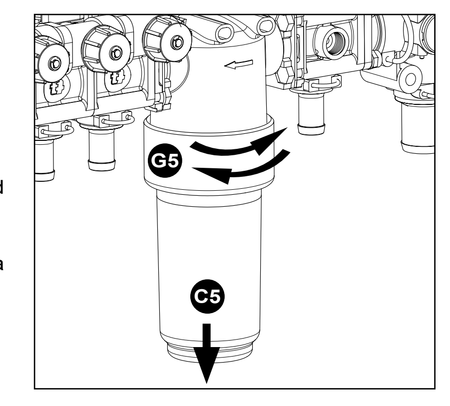


Replacing the hosetail
This sequence of operations can be used for the main valve and the section valves.
- Extract the fork connector (F4).
- Remove the hosetail (P4).
- Disconnect the hosetail's hose, loosening the relative clamp.
- Connect the hose to the new hosetail and tighten the clamp.
- Lubricate the gasket (T4).
- Insert the hosetail into the relative housing and secure it with the fork connector.



Cleaning the filter on the delivery line
If present, periodically clean the filter on the delivery line.
- Loosen the ring nut (G5).
- Remove the filter cover (C5).
- Extract the internal cartridge.
- Backwash well with water and dry with compressed air.
- Reposition the cartridge and cover on the filter body and retighten the ring nut.

If the cartridge is particularly dirty or worn, replace it with a new one.



Checking the nozzles
Periodically check the operation of the nozzles on the booms and look for wear.
In fact, with the control unit functioning normally (at the established pressure), enlarged nozzles dispense more liquid than necessary.

To do this:
- Turn on the system.
- Verify the flow rate of a nozzle (liters per minute) by collecting the fluid inside a graduated container.
- Compare the number of liters with the figures in the special nozzle table.



Use the following formula to find the liters dispensed per hectare: $Lh = \frac{600 \times Q}{i \times v}$

where: Lh = volume dispensed per hectare (l/ha)
Q = nozzle flow rate (l/min)
i = distance between nozzles (m)
v = tractor advancement speed (Km/h)



Always use original Tecomec / Geoline spare parts.

Anomalies and solutions

The most common anomalies and their quick solutions are shown below. Contact Geoline Customer Service about more complex problems.

	TYPE OF ANOMALY	PROBABILE CAUSA	SOLUTION
A	The valve is not working.	No power	Check the electrical connections.
		Plugs not connected	Make sure that the plugs are correctly inserted into the valves.
		Thermal protection burnt out.	- Disconnect, then connect the main cable to reset the thermal protection. - For "Compact control panels": replace fuse.
		The pin does not slide correctly	Contact an authorized control unit retailer.
B	The valves are working but fluid is not flowing from the nozzles	Main valve electrical connection inverted	Make sure that the plug is correctly inserted.
		Clogged boom nozzles	Clean the nozzles.
C	The valves are working but fluid is continuously flowing from the nozzles	Worn obturator pin	Contact an authorized control unit retailer.
		Worn obturator seat	Replace the section valve's hosetail.
D	The valves are working but are absorbing power even at the end of travel	Electrical limitswitch circuit failed	Replace the electric motor unit.
E	The control unit remains pressurized	The electric motor of the main valve is not working	See letter A.
F	The nozzle antidrip system is not working	The drain hosetail of the main valve is not the correct size	Replace the hosetail.

P00801017_R04.indd 46 22/04/2009 15.39.03



Storage and warehousing

If storing for a long period of time, protect the control unit from rain and wind and store in a dry place, if possible.
In particular, protect the electrical parts from dust and external agents.
The control unit could be seriously damaged if it is stored under extreme temperatures. Do not expose the control unit to temperatures below -10°C or above +60°C.

Disposal

The purchaser is responsible for following the correct procedure and current local regulations for disposing of the consumable materials and materials deriving from scrapping.
Remember that waste means any substance or object that the owner decides to discard or must discard (Legislative Decree no. 22 of 5 February 1997).
As per the decree above, waste is classified according to its origin as urban waste or special waste and, depending on its dangerousness, as harmful waste or unharmful waste.
The waste deriving from the control unit's scrapping is classified as special waste.



ATTENTION: Mixing various categories of harmful waste and harmful waste with unharmful waste is prohibited.

Scrapping materials

Special unharmful waste that can be recycled according to the Ministerial Decree of 5 February 1998:
- Ferrous, aluminum, stainless steel, copper materials
- Plastic materials
- Electronic cards

Guidelines for suitable treatment of waste

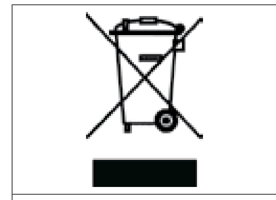
Ferrous materials:
Recyclable materials (secondary raw materials) that must be delivered to an authorized collection center.

Plastic materials:
Recycling where permitted.
Disposal in authorized collection center.
Incineration permitted in systems with post-combustion and dust control before emission into the atmosphere.

Electrical system:
Disposal in authorized collection center.



ATTENTION: the crossed –out bin means that the electrical and electronic equipments contain dangerous substances which could affect dangerously your health and the environment.



COLLECT THE ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTRUMENTS SEPARATELY.

geoline



Avant-propos



Avant d'effectuer n'importe quelle opération sur le groupe de commande il faut impérativement consulter attentivement ce manuel opérationnel.
Tecomec S.r.l.. décline toute responsabilité due à une négligence et à la non-observance des normes décrites dans ce manuel technique ainsi que pour tout dommage dérivé d'une utilisation impropre du groupe de commande.

Vérifier à réception que le groupe soit intact et complet. Des réclamations éventuelles devront être adressées immédiatement par écrit à Tecomec S.r.l...

Le présent manuel, fait partie intégrante du manuel du pulvérisateur auquel le groupe de commande appartient. Tecomec S.r.l.. ne répond en aucun cas de la machine si celui-ci ne porte pas les marques appartenantes à cette même société, ou s'il est produit par un tiers.

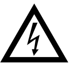
Toutes les instructions reportées ci-après concernent les produits Geoline distribués au moment de l'impression du présent manuel.
En fonction du développement normal du produit, Tecomec S.r.l.. se réserve le droit de modifier et mettre à jour cette publication sans aucun préavis.
D'éventuelles légères différences entre le manuel d'instructions et le produit concerné ne sont que la conséquence des mises à jour constantes.

Geoline est la division accessoires spraying de Tecomec S.r.l..
À chaque fois que figure l'un des deux noms, celui-ci devra être reconduit à Tecomec S.r.l..



Comment consulter le manuel

Toutes les pages reportent le numéro du chapitre courant de façon à faciliter la recherche du paragraphe souhaité. On y trouve aussi des symboles de sécurité face à certains paragraphes pour mettre en évidence son importance et faciliter son repérage :

	Information importante : ce sont des indications techniques et des suggestions pour faciliter certaines opérations importantes.
	Danger : ce symbole signale d'importants messages de danger fondamentaux pour la sécurité de l'opérateur et celle de la machine.
	Interdit : ce symbole signale l'interdiction d'effectuer certaines manœuvres et opérations qui pourraient menacer la sécurité de l'opérateur et du groupe.
	Danger électrique : ce symbole signale l'existence d'un danger provoqué par l'électricité.

Mises en garde de sécurité

Les groupes de commande de cette série sont conçus pour une utilisation agricole.
Les matériaux choisis résistent aux produits de pulvérisation et désherbage agricoles normaux que l'on trouve sur le marché au moment de l'édition de ce manuel.



Toujours suivre les indications reportées sur les emballages des produits utilisés.
La manipulation de substances chimiques peut nuire aux personnes et aux animaux ; prendre toujours les plus grandes précautions et se conformer aux normes en vigueur en la matière.

D'éventuelles suspensions de poudres abrasives peuvent créer une certaine usure au niveau des composants internes (logements, actuateurs, vannes etc.) ; si nécessaire, remplacer avec des pièces originales.





Alimenter exclusivement avec la tension prévue (12Vcc ±20 %)
Interrompre la tension d'alimentation lorsque l'on effectue des opérations de démontage et de maintenance sur les groupes.



Des utilisations différentes de celles reportées dans le présent manuel, ainsi que l'utilisation de produits trop denses et/ou qui ont tendance à coller ne sont pas autorisées.

Ne pas introduire des parties du corps dans les embouts des vannes.

Ne jamais ingérer les liquides présents dans les circuits.

Ne jamais dépasser les pressions d'exercice indiquées dans le présent manuel.

Garder toujours libres les sorties du clapet de décharge.

Effectuer après chaque traitement un nettoyage approfondi de l'intérieur du groupe ; utiliser uniquement de l'eau et éviter les solvants ou les produits similaires.

Toujours utiliser des pièces de rechange et accessoires d'origine Geoline - Tecomec.

Pour toute autre information et demande de pièces de rechange et accessoires, veuillez contacter le Service Assistance GEOLINE - Tecomec.

Utilisation de produits chimiques



Tous les produits antiparasitaires ou pour le désherbage peuvent être dangereux pour l'homme et pour l'environnement s'ils sont utilisés de manière incorrecte ou par inadvertance.
Nous conseillons donc que ces produits ne soient utilisés que par des personnes préparées et pourvues d'une autorisation appropriée (permis).
Lire attentivement les instructions d'utilisation reportées sur l'emballage du produit.

Risques résiduels

Le groupe de commande a été conçu et réalisé avec les précautions appropriées afin de garantir la sécurité de l'utilisateur.
Mais il existe toujours certains risques résiduels liés à une utilisation incorrecte de la part de l'opérateur ou en fonction de la nature du fluide utilisé, comme indiqué ci-après (veuillez porter une attention particulière à ces risques et suivre les conseils reportés dans le présent manuel).



Danger utilisation substances nocives.



Danger utilisation substances toxiques.

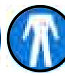


Danger de fluides sous pression.

Dispositifs de Protection Individuelle

Les D.P.I. (Dispositifs de Protection Individuelle) que l'opérateur doit utiliser lors des opérations d'installation, utilisation et maintenance sont : vêtements de travail, chaussures à semelle antiglisse et embout en acier, gants.






Pièces de Rechange

Toute demande concernant les pièces de rechange doit être faite à l'adresse suivante :
Tecomec S.r.l.. - Via Secchi, 2 - 42011 Bagnolo in Piano (RE) Italy
Tel +39 0522 959001 - Fax +39 0522 953033 / 959060 - sales_dept@tecomec.com - www.geoline.it
Shipping Dept.: Via Tasso, 2 - 42023 Cadelbosco Sopra - RE - Italy

veuillez spécifier : *le modèle du groupe de commande / numéro de série (si présent) / code pièce à commander / quantité souhaitée / moyens de livraison / référence.*

Pour les codes, faire référence aux éclatés présents sur le catalogue des pièces détachées Tecomec/Geoline.



Essais

L'appareillage est envoyé au client une fois les tests et les essais prévus par le constructeur accomplis, conformément aux lois en vigueur.

Garantie

Le constructeur s'engage à garantir l'appareillage décrit dans le présent manuel pour une période de 12 mois à partir de la date de livraison.
Dans les limites de ce délai, le constructeur s'engage à réparer ou échanger les pièces défectueuses ou qui sont la cause d'un dysfonctionnement, à condition que la machine soit utilisée correctement dans le respect des indications fournies dans le manuel d'utilisation et maintenance.
La garantie est considérée complètement échue si :
- les instructions reportées dans ce manuel ne sont pas respectées ;
- les normes spécifiques en vigueur dans le pays d'utilisation ne sont pas respectées ;
- l'appareil est altéré par du personnel non agréé par Tecomec ;
- l'on utilise des produits différents de ceux admis pour le genre de traitement devant être effectué ;
- l'on utilise des pièces de rechange qui ne sont pas d'origine ;
- le groupe de commande est utilisé de manière anormale ou si la maintenance n'est pas bonne ;
- les pièces de rechange remplacées sous garantie n'ont pas été rendues à TECOMEC.

La garantie exclut :
- les pièces de l'appareil sujet à usure ;
- la maintenance ordinaire (nettoyage des filtres, buses...) ;
- installation et réglage du groupe de commande ;
- consultations et dispositions spécifiques sur demande.

Pour d'éventuelles vérifications des groupes de commande, veuillez contacter le Service d'Assistance Technique.
Pour le retour des parties devant être réparées ou vérifiées, les rapports commerciaux en vigueur entre Tecomec S.r.l.. et le constructeur de la machine opératrice feront office de garantie.

Responsabilité

TECOMEC ne peut être tenue pour responsable d'éventuelles anomalies de fonctionnement ou pannes génériques provoqués par l'utilisation impropre de l'appareil ou par des interventions et/ou modifications effectuées par des revendeurs non agréés par TECOMEC.

Avant-propos

Les groupes de commande électriques Geoline ont été conçus et développés selon les technologies les plus avancées et les plus modernes. Le résultat de ce travail a produit une série de groupes modulaires pouvant s'assembler selon des exigences spécifiques.

Les matériaux utilisés sont les suivants :

Corps :	Nylon (avec renfort en fibre de verre)
Joints :	Viton ®
Parties au contact du liquide :	acier INOX

La typologie des groupes de commande illustrés ci-après permet une pulvérisation constante par unité de surface (l/ha), même si la vitesse d'avancement varie (du moment que celle-ci est égale à ±15 % et que la vitesse enclenchée reste la même).
Les augmentations ou diminutions de vitesse de la machine comportent des augmentations ou diminutions des tours de la pompe et donc de débit également.
De cette manière, à des vitesses plus élevées correspond un débit plus important ; toutefois, la valeur litres/hectare reste le même. C'est l'inverse qui se produit pour une vitesse réduite.

En effet, la quantité constante de liquide distribué (pour des vitesses variables de ±15 %) est garantie par un coefficient propre à la buse de passage ; la formule mathématique qui le détermine est la suivante :

$Q = \xi x \sqrt{2g \; x \; h}$	Q = débit ξ = coefficient du type de trou g = accélération de la pesanteur h = pression d'exercice

Bruit aérien et vibrations

Les valeurs de l'intensité sonore ainsi que celles des vibrations ont été évaluées comme étant inférieures au niveau de risque.

Plaquette d'identification

Tous les modules individuels qui composent le groupe de commande reportent une plaquette d'identification (située sur le couvercle du moteur électrique ou à proximité du branchement électrique).
Dans la vanne à 2 fils, cette plaquette est argentée ; dans la version 3 fils elle est blanche.
Se reporter au numéro de série de l'article pour toute éventuelle communication avec le Service d'Assistance Technique Clients.

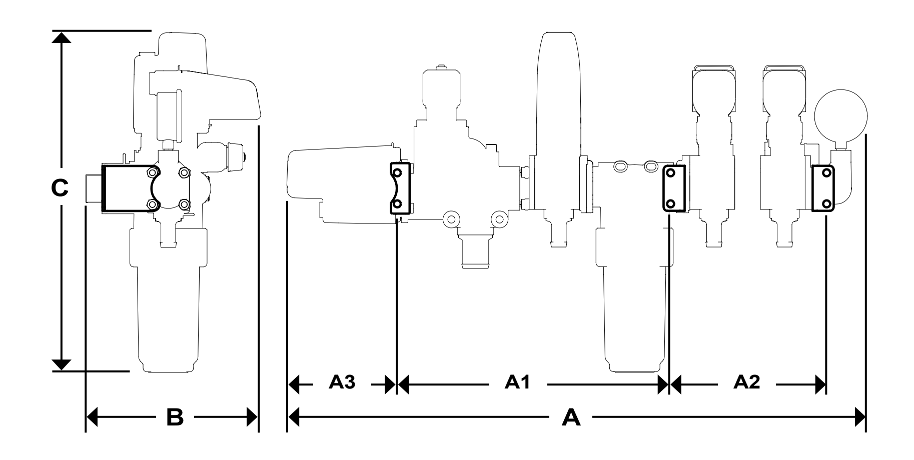


Données techniques

Ci-dessous sont reportées les versions de base des groupes de commande électriques complets. Au cas où il y aurait la possibilité de les compléter avec d'autres modules Geoline, les explications correspondantes seront ajoutées dans les chapitres appropriés de ce manuel.

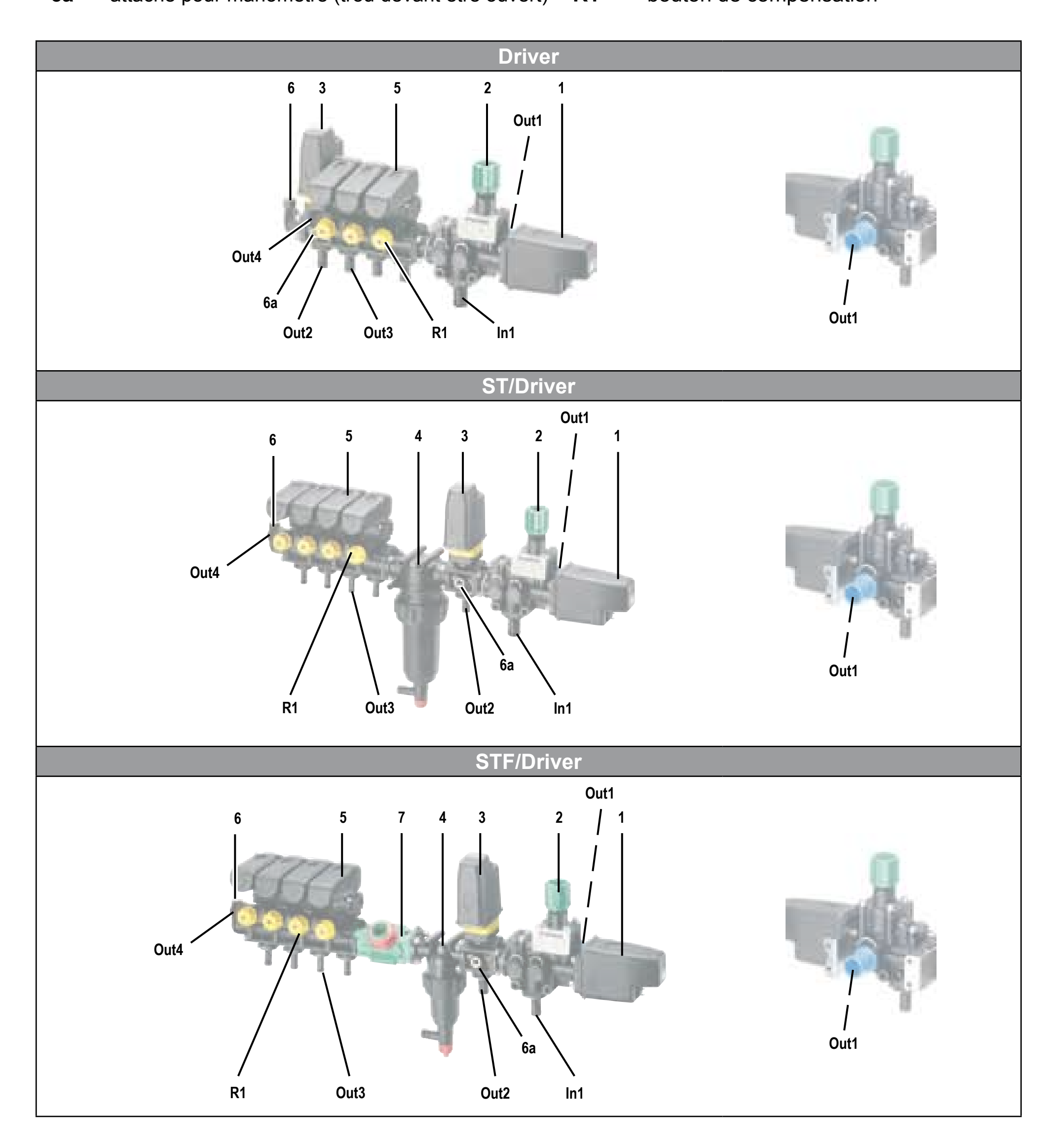
Type	DRIVER				ST/DRIVER				STF/DRIVER		
Code	8376038	8376017	8376018	8376019	8376063	8376020	8376021	8376022	8376035	8376036	8376037
Nombre voies	3	4	5	6	3	4	5	6	3	4	5
Pression maxi bar	20				15				20		
Pression maxi psi	290				217,6				290		
Débit pompe l/min	210				210				210		
Débit pompe US GPM	55,5				55,5				55,5		
Alimentation vanne générale	12Vdc 4A				12Vdc 4A				12Vdc 4A		
Alimentation vanne section	12Vdc (0,5A)				12Vdc (0,5A)				12Vdc (0,5A)		
A mm	631	689	747	805	773	831	889	947	888	946	1004
B mm	225				255				255		
C mm	438				438				438		
A1 mm	A1+A2 436	A1+A2 494	A1+A2 552	A1+A2 610	352				352		
A2 mm					226	284	342	400	341	399	457
A3 mm	142				142				142		
Poids* Kg	6,3	7,0	7,9	8,6	7,0	7,9	8,8	9,5	7,4	8,1	9,6

* Les encombrements et le poids sont indicatifs et peuvent faire l'objet de variations.

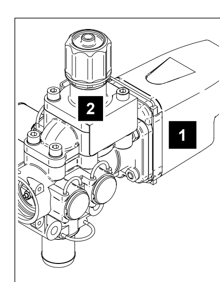


Description des groupes de commande

1	vanne de commande générale	**7**	indicateur de débit
2	clapet de décharge	**In1**	entrée liquide
3	vanne volumétrique proportionnelle	**Out1**	évacuation vanne générale 1
4	filtre en refoulement	**Out2**	évacuation vanne volumétrique 3
5	vanne de section (compensée)	**Out3**	sortie vanne de section 5
6	attache pour manomètre	**Out4**	sortie collecteur de compensation
6a	attache pour manomètre (trou devant être ouvert)	**R1**	bouton de compensation

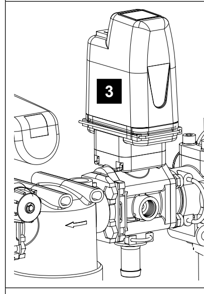


Funzioni dei gruppi di comando

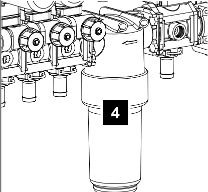


1 vanne de commande générale :
- en position ouverte, elle permet le passage du liquide dans le circuit de distribution
en position fermée, elle évacue le liquide (vers la citerne)

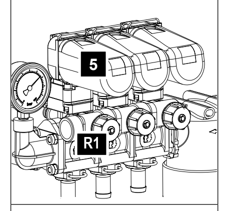
2 clapet de décharge :
- il évacue le liquide en excès lorsque la pression préétablie est dépassée
- le calibrage de la vanne se fait grâce au bouton prévu à cet effet



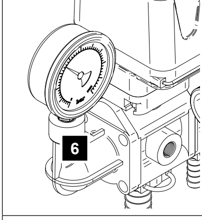
3 vanne volumétrique :
- elle gère la quantité de liquide qui arrive aux vannes de section
- elle évacue le liquide en excès
- elle permet de garder le débit par unité de surface proportionnel lorsque varie la vitesse d'avancement (±15% à vitesse enclenchée identique)



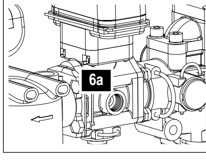
4 filtre en refoulement :
- il filtre le liquide en sortie du circuit de distribution



5 vanne de section :
- en position ouverte, elle permet le passage du liquide dans la section de barre correspondante
- en position fermée, elle évacue le liquide (vers la citerne)
- le bouton réglable (R1) permet de garder constante la pression à l'intérieur du circuit même si une ou plusieurs sections de barre sont fermées

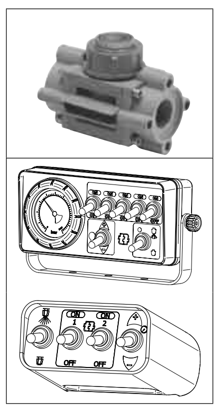


6 attache pour manomètre :
- avec un manomètre (non fourni avec le groupe) dans cette position, il est possible de lire la pression à l'intérieur du circuit de distribution



6a attache pour manomètre :
- avec un manomètre (non fourni avec le groupe) dans cette position, il est possible de lire la pression dans le circuit de distribution (le trou doit être ouvert par l'opérateur)

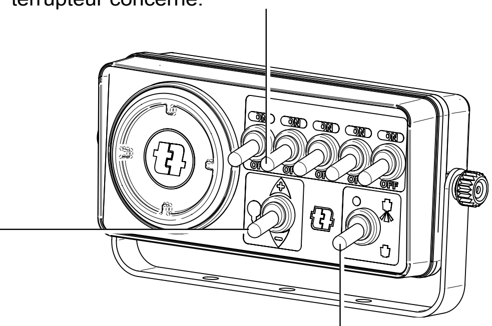




7 indicateur de débit :
- il lit en continu la quantité de liquide introduite dans le circuit de distribution
- il s'avère nécessaire dans la configuration pour ordinateur

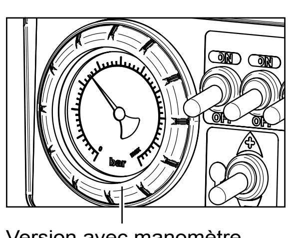
8 boîtier électrique de commande :
- il permet d'actionner toutes les vannes électriques à partir de la cabine
- si souhaité, le boîtier peut être équipé d'un manomètre

Pour ouvrir/fermer les vannes de section, utiliser l'interrupteur concerné.

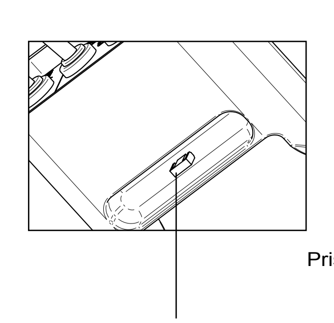


Pour ouvrir/fermer la vanne volumétrique utiliser cet interrupteur.
- en maintenant appuyé vers le - la vanne s'ouvre et la pression baisse.
- inversement, en maintenant appuyé vers le + la vanne se ferme et la pression augmente.

Pour ouvrir/fermer la vanne de commande générale, utiliser ce sélecteur.

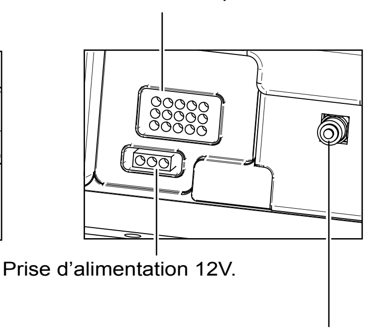


Version avec manomètre.



Fusible (présent uniquement dans la série "compactes").

Prise de branchement des vannes électriques.



Prise d'alimentation 12V.

Connexion indicateur de pression.



Connexions hydrauliques

Effectuer les connexions hydrauliques comme le montre le schéma suivant :
Vérifier que tous les tubes sont bien adaptés à la pression maximum d'utilisation.

A1 Relier ce raccord avec le tube de refoulement en provenance de la pompe et le fixer à l'aide d'un collier approprié.

A2 Relier ce raccord avec le tuyau d'évacuation (retour en citerne) et le fixer à l'aide d'un collier approprié.

A3 Relier à ces points d'éventuels robinets complémentaires (pour nettoyage etc.). Nous fournissons de série les bouchons correspondants.

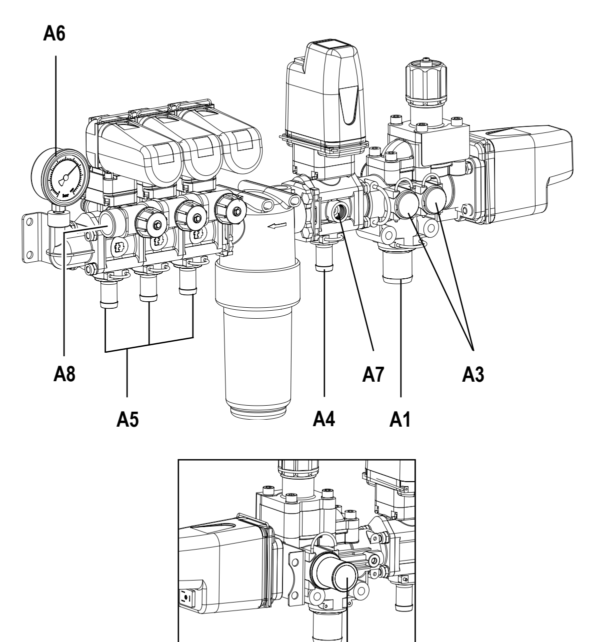
A4 Relier ce raccord avec le tuyau d'évacuation (retour en citerne) et le fixer à l'aide d'un collier approprié.

A5 Relier à ces raccords les tuyaux correspondants aux diverses sections de barre et le fixer à l'aide d'un collier approprié.

A6 Relier en ce point un manomètre approprié (dans le cas contraire mettre un bouchon).

A7 Relier en ce point un manomètre approprié (en perçant le trou à l'aide d'une pointe d'un diamètre de 6 mm).

A8 Relier ce raccord avec le tuyau d'évacuation (retour en citerne) et le fixer à l'aide d'un collier approprié.



Le raccord d'évacuation A2 fait partie intégrante du système anti-fuite qui permet d'effectuer le remous du liquide présent dans le circuit de distribution lorsque la vanne générale est en position OFF.
Quand les vannes de section sont fermées, le système anti-fuite ne fonctionne pas.

Le choix du raccord d'évacuation A2 doit être fait en fonction du débit du liquide provenant de la pompe. Ci-après, sont reportées les possibles typologies :

Débit l/min	Ø ext	Couleur
60 max	35 mm	Bleu
60 ÷ 120	35 mm	Vert
> 120	35 mm	Rouge

Le choix des embouts de sortie des vannes de section doit être fait en fonction du débit du liquide devant être garanti aux distributeurs.

Les tuyaux utilisés pour les raccords doivent avoir les dimensions en fonction des embouts et doivent être fixés à l'aide de colliers de serrage.

Mises en garde particulières

Pour n'importe quel doute ou intervention particulière lors de l'installation du groupe de commande, veuillez contacter les techniciens de la Tecomec.

Afin d'optimiser le fonctionnement de l'installation, nous vous conseillons de rendre indépendants les différents retours des vannes dans le réservoir. Positionner les tuyaux d'évacuation dans la partie haute de la citerne.



Il est interdit de relier les tuyaux d'évacuation dans la partie inférieure de la citerne pour s'en servir comme des agitateurs.

Branchements électriques

La tension de fonctionnement est de 12 V±10 % en courant continu (12 V cc).
(Le boîtier de commande série compacte est pourvu d'un fusible de protection de 10A).

Sur demande, les groupes de commande Geoline peuvent être équipés d'un kit pour la connexion électrique avec le boîtier de commande.
Pour faciliter l'installation du groupe, le type de connexion est de ceux à fiche à branchement rapide.

Câbles de connexion :

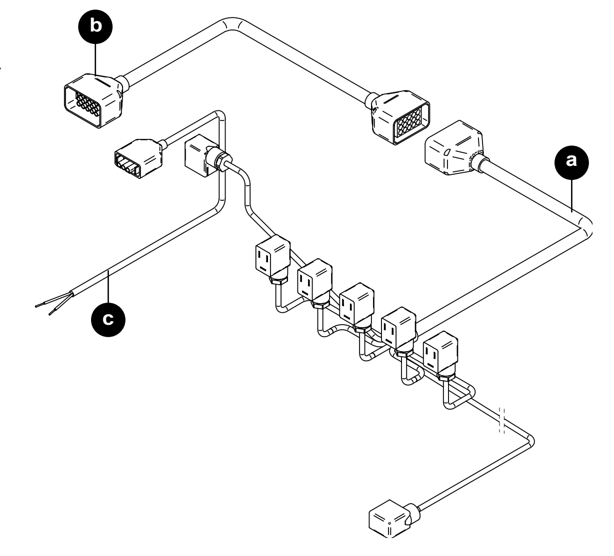
a - câble de finition avec une fiche à une extrémité et plusieurs dérivations à l'autre.
Permet les connexions entre boîtier de commande et les moteurs des vannes.
Câble non compris dans le boîtier de commande, mais peut être fourni pour différentes versions (voir tableau ci-contre).

Nombre de voies	Longueur câble
2	3 m (10 feet)
2	5 m (16,5 feet)
3	3 m (10 feet)
3	5 m (16,5 feet)
5	3 m (10 feet)
5	5 m (16,5 feet)

b - câble intermédiaire avec une fiche à chaque extrémité. Le câble est compris dans le boîtier de commande. Existe en différentes versions (voir tableau ci-contre)

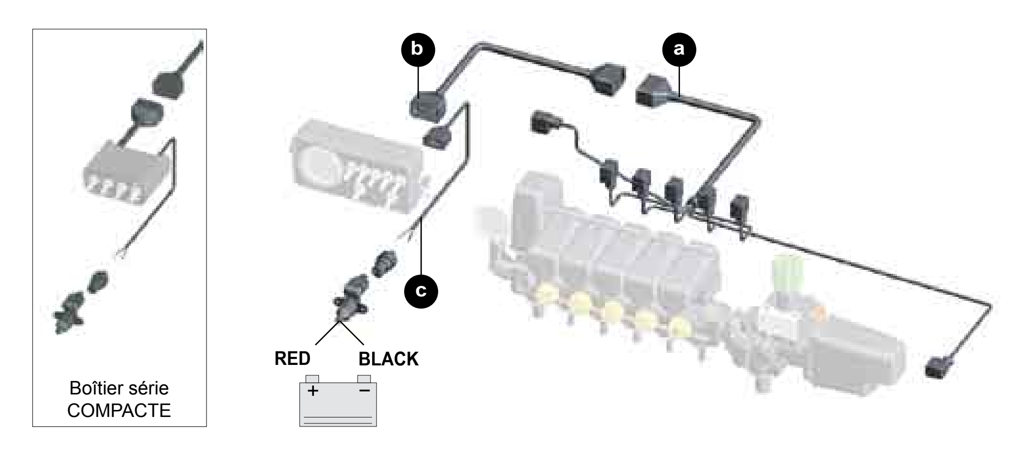
Nombre de voies	Longueur câble	Robinets
2 - 3	3 m (10 feet)	indépendants
5	3 m (10 feet)	indépendants
2 - 3	3 m (10 feet)	dépendants
5	3 m (10 feet)	dépendants

c - câble d'alimentation générale avec une fiche à une extrémité et deux fils libres de l'autre. Permet la connexion entre le boîtier de commande et la batterie 12 V de la motrice. Ce câble est fourni avec le boîtier de commande électrique. Pour les boîtiers série compacte ce câble est déjà relié au boîtier en question. Sur demande nous pouvons fournir également la fiche électrique pour le branchement à la tractrice.



Effectuer les branchements comme indiqué ci-dessous :

- relier le câble a aux différents moteurs électriques du groupe et au boîtier de commande.
- relier le câble b avec le panneau de commande et le câble a.
- enfin, relier le câble c à la batterie de la tractrice ; si vous utilisez un câble à fiche électrique, reliez-le à la prise 12Vcc de la tractrice.



Tecomec fournit toutes les pièces et les câbles déjà prêts à l'emploi ; ci-après vous trouverez néanmoins les schémas électriques et la typologie des interrupteurs pour les connexions à des boîtiers de commande non fournis par la Tecomec.

Schémas électriques de branchement vannes

FUSE 10A
+ 12V
–

Vanne VOLUMÉTRIQUE

vanne de SECTION (2 fils)

vanne de SECTION (2 fils)

vanne de COMMANDE GÉNÉRALE

type (ON) - OFF - (ON)

type ON - ON

FUSE 10A
+ 12V
–

vanne de SECTION (3 fils)

type ON - ON



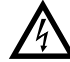
Connexions internes des vannes :

Vanne	Branchement	Action	Type d'interrupteur
générale	fil ROUGE +12V	vanne ouverte	Bipolaire 2 positions stables (ON-ON)
	fil NOIR +12V	vanne fermée	
de section 2 fils	fil ROUGE +12V	vanne fermée	Bipolaire 2 positions stables (ON-ON)
	fil NOIR +12V	vanne ouverte	
de section 3 fils (branchement à 2 fils)	fil ROUGE +12V	vanne fermée	Unipolaire 2 positions stables (ON-OFF)
	fil NOIR +12V	vanne ouverte	
de section 3 fils (branchement à 3 fils)	fil ROUGE +12V (fil jaune pas de contact)	vanne fermée	
	filo ROUGE +12V fil JAUNE +12V	vanne ouverte	
volumétrique proportionnelle	fil ROUGE +12V	la pression diminue	Bipolaire 2 positions instables (ON-OFF-ON)
	fil NOIR +12V	la pression augmente	

Mises en garde particulières



La tension nominale d'exercice est de 12V ±10 % et c'est celle normalement fournie par les batteries installées sur les machines opératrices ; normalement elles travaillent entre 10 et 13,2V. Les tensions qui s'éloignent de cette fourchette peuvent causer des inconvénients et endommager le circuit électrique.



Interrompre la tension d'alimentation lorsque l'on effectue des opérations de démontage et maintenance sur les groupes.



Éviter de brancher le câble d'alimentation à des prises allume-cigare.

Lorsque la batterie est déchargée et l'alternateur usé, il peut y avoir des pics de tension dangereux pour le circuit électrique. Vérifiez régulièrement l'état de la batterie et de l'alternateur.

Pour éviter des oxydations ou de faux contacts sur les terminaux des connecteurs, passez dessus de la graisse diélectrique à la silicone.



La section minimum des câbles pour les vannes électriques doit être de 0,75 mm²
La section minimum du câble d'alimentation doit être de 2,5 mm².

Contrôles préliminaires

À chaque utilisation de l’installation il faut effectuer quelques contrôles importants reportés ci-dessous.

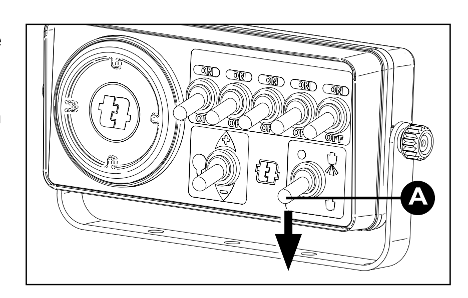
- Vérifier et, si nécessaire, nettoyer le filtre de refoulement du groupe (si existant). Effectuer ce même contrôle également pour tous les autres filtres.
- Vérifier que les tuyaux de l’installation sont en bon état et que leur branchement est correct.
- Vérifier que les câbles électriques de l’installation sont en bon état et que leur branchement est correct.
- Vérifier que la batterie est suffisamment chargée.
- Vérifier que tous les conduits de refoulement à l’utilisation sont fermés. S’ils sont fermés ils peuvent endommager des objets ou porter atteinte aux personnes ou animaux.
  Avant d’actionner la pompe, bien s’assurer que la vanne générale du groupe est sur la position OFF (évacuation).

Réglages préliminaires

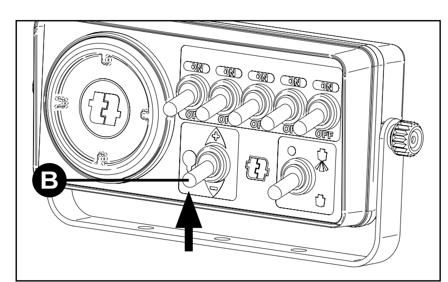
Avant de commencer le traitement il faut effectuer quelques réglages sur le groupe de commande. Ces calibrages devront être faits à chaque changement de type de buses ou de distributeurs (c’est-à-dire de quantité de liquide distribué par hectare).

1 Remplir la citerne avec de l’eau ; ne pas utiliser de produits chimiques pour cette phase de réglages.

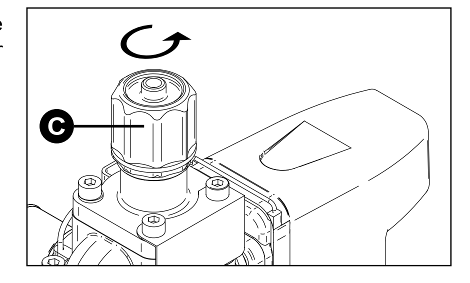
2 Amener la vanne de commande générale sur la position d’évacuation (OFF) en agissant sur l’interrupteur **A**.



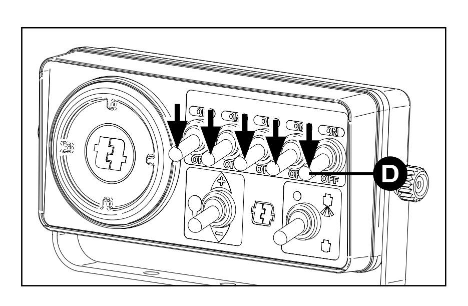
3 Amener la vanne volumétrique en position complètement fermée en agissant sur l’interrupteur **B** (maintenir appuyé vers le +). Vérifier la pression du circuit ; si elle devait excéder la limite maxi tolérée, vérifier que le clapet de décharge soit complètement ouvert (comme illustré au point 4).



4 Amener le clapet de décharge en position d’ouverture complète en tournant le bouton rotatif **C** (dévisser dans le sens inverse des aiguilles d’une montre).

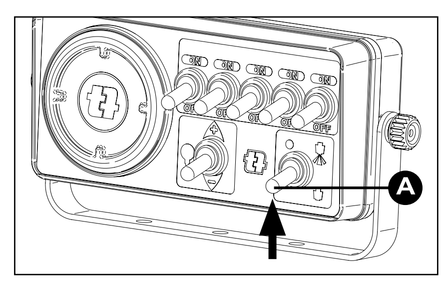


5 Amener les vannes de section en position de fermeture (OFF) en agissant sur l'interrupteur **D**.

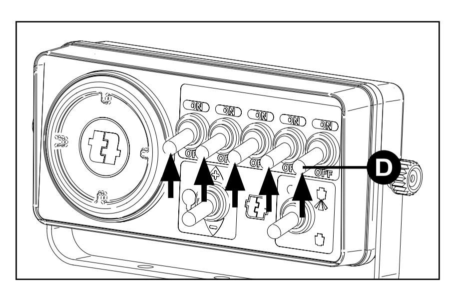


6 Amener la prise de force de la machine au nombre de tours souhaités et actionner la pompe.

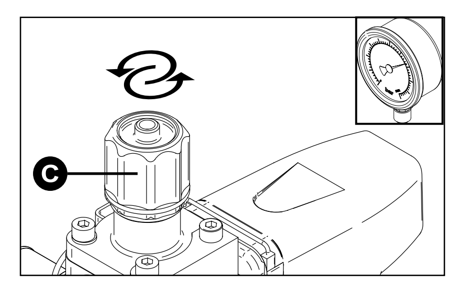
7 Amener la vanne de commande générale en position ouverte (ON) en agissant sur l'interrupteur **A** (vers le haut).



8 Amener les vannes de section en position ouverte (ON) en poussant vers le haut l'interrupteur **D**.

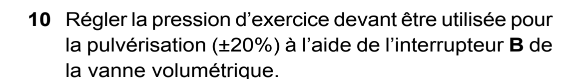


9 Par le biais du bouton rotatif **C**, calibrer le clapet de décharge sur une valeur de pression supérieure à celle d'exercice.

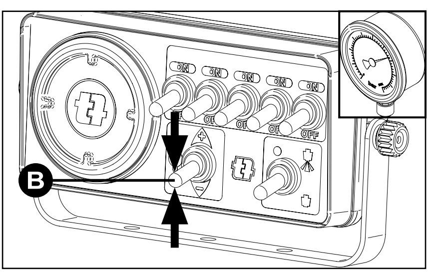




La pression réglée doit être inférieure à celle de sécurité de l'installation.



10 Régler la pression d'exercice devant être utilisée pour la pulvérisation (±20%) à l'aide de l'interrupteur **B** de la vanne volumétrique.



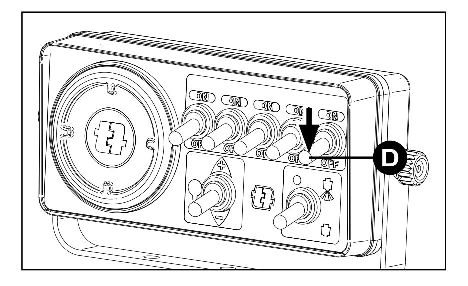


Lorsque l'on établit la pression (en même temps que le type de buses devant être montées) se reporter aux tableaux spécifiques présents dans le catalogue Geoline. Ce choix déterminera la quantité de liquide distribué par unité de surface.



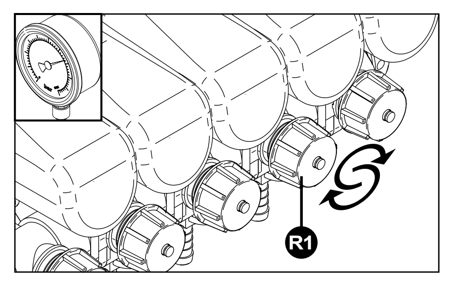
Ne jamais utiliser le clapet de décharge pour régler la pression de travail mais la vanne volumétrique.
Des pressions de travail trop proches à la valeur de pression maximale supportée créent des problèmes de compensation à la vanne volumétrique pendant les changements de vitesse.

11 11. Amener une vanne de section en position fermée (OFF) à l'aide de l'interrupteur **D**. La pression du circuit changera.



12 12. Régler le bouton rotatif correspondant de compensation **R1** de manière à retrouver la pression réglée précédemment.

Une fois terminée l'opération, ouvrir et fermer la vanne de section pour contrôler que la pression reste constante.



13 13. Réitérer les étapes 11 et 12 pour toutes les autres vannes de section (une seule à la fois).

Au cas où vous décideriez de modifier la pression de travail, le réglage effectué reste valable.
Lorsque l'on change également le type de buses ces réglages doivent être renouvelés.
Pour choisir la pression et les buses, se reporter aux tableaux spécifiques.

Fonctionnement

Une fois le groupe de commande calibré, vous pouvez commencer à travailler.

Pendant la phase normale de travail vous pouvez fermer la/les section(s) de barre désirée(s) à l'aide de l'interrupteur correspondant sur le boîtier de commande.
Le système de compensation assurera la constance du liquide distribué.

Si nécessaire, vous pouvez fermer complètement la barre en positionnant la vanne générale en position OFF. De cette manière tout le liquide est évacué et le système anti-fuite, qui se chargera d'aspirer le liquide depuis les conduites des barres, entre en fonction (les vannes de section doivent, pour cela, être ouvertes).

Mises en garde pour la maintenance

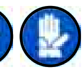


Avant chaque inspection et opération de maintenance sur le groupe de commande il faut :
- Vidanger du groupe tout le liquide présent et le rincer à l'eau claire.
- Arrêter la pompe et décharger la pression du circuit (vanne générale sur OFF).
- Débrancher les câbles d'alimentation électrique par les fiches.



Accéder au groupe de commande après avoir arrêté et garé le véhicule portant l'installation et suivre les mises en garde de sécurité reportées dans le manuel de la machine.

Effectuer les interventions en lieu sûr et tenir les enfants à l'écart.

Se protéger les yeux et autres parties du corps en portant des vêtements appropriés. Le contacte avec d'éventuels résidus de produits chimiques peut être dangereux pour la santé.



Bien se laver les mains à l'eau après chaque intervention.



Ne pas respirer les vapeurs émanant du liquide contenu dans le circuit et dans la citerne.



Ne porter au contact de la bouche et n'avaler aucune partie des groupes de commande (ils ne sont pas comestibles).



Ne pas abandonner les liquides du circuit dans l'environnement. Toujours protéger le sol et le réseau de canalisations en évacuant les résidus conformément aux lois en vigueur dans le pays d'utilisation.



Ne jamais modifier pour aucune raison les branchements et la structure du groupe de commande. Pour d'éventuelles modifications, veuillez toujours contacter le service d'assistance Geoline.

Maintenance ordinaire

- Vérifier périodiquement l'état général des tuyaux et leurs branchements.
- Vérifier périodiquement le bon fonctionnement du clapet de décharge.
- Vérifier périodiquement le bon fonctionnement du manomètre.
- Pour les opérations de nettoyage, utiliser un chiffon (éventuellement humidifié).



- Ne pas diriger de jets d'eau contre les groupes de commande.
- Ne pas laisser le groupe au repos si le liquide est à l'intérieur. Si l'arrêt est supérieur à quelques jours, les parties internes peuvent s'altérer plus rapidement.

- Après chaque traitement, rincer l'installation à l'eau claire.
- Graisser les joints d'étanchéité des pivots des vannes avec de la graisse siliconée appropriée (ex. Lubrifiant-Hydrofuge-Antiadhésif).
- Si, lors de la pause hivernale, l'installation est soumise à des températures inférieures à 0 °C, introduire dans le circuit du liquide antigel (le même que pour les véhicules).

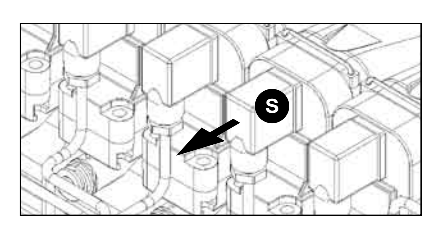


Ne pas utiliser l'installation en présence de glace (ruptures possibles de la pompe, des tuyaux et du clapet de décharge).

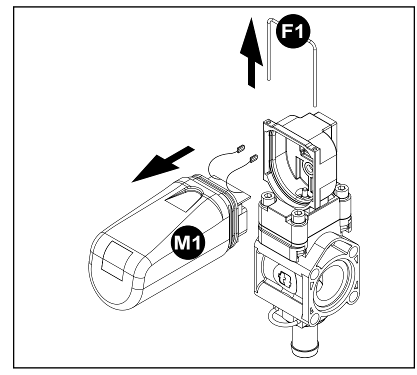
- Au début des travaux, retirer l'antigel et laver soigneusement l'installation à l'eau. S'assurer également que tous les composants du groupe fonctionnent correctement (se rapporter au chapitre "UTILISATION").

Remplacer des composants

Remplacer le groupe moteur vanne de section



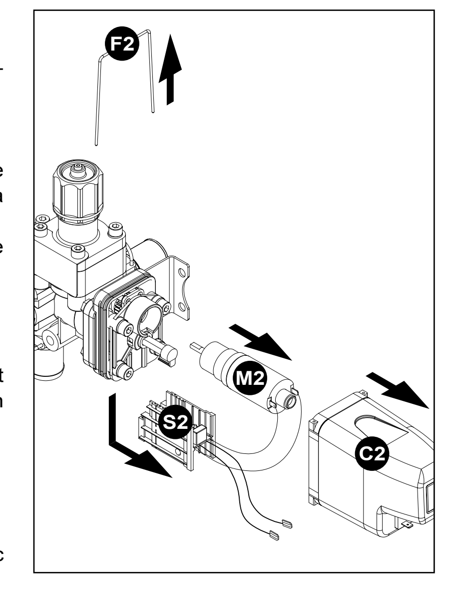
- Dévisser la vis de la fiche **S** et débrancher le câble électrique.
- Enlever la fourche **F1**.
- Ôter le groupe moteur **M1** (cmplet de couvercle) du corps de la vanne.
- Débrancher les fast-on du corps de la vanne (en utilisant une pince à extrémité pointue) en ayant soin de marquer la position des fils.
- Lubrifier à la graisse la came sur le nouveau moteur devant être introduit.
- Rebrancher les fast-on de le nouveau groupe moteur, sur le corps de la vanne, en prenant soin de bien brancher les fils dans la bonne position (comme ils étaient avant le démontage).
- Introduire le nouveau moteur **M1**.
- Bloquer à l'aide de la fourche **F1**.
- Rebrancher la fiche S et la fixer à l'aide de la vis.



Le groupe moteur est livré câblé et complet de fiches électriques et de couvercle moteur.

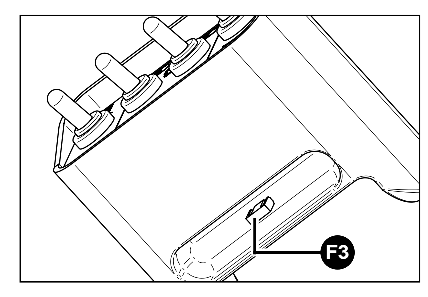
Remplacer le groupe moteur vanne volumétrique et vanne de commande

- Dévisser la vis de la fiche et débrancher le câble électrique.
- Enlever la fourche **F2**.
- Ôter le couvercle moteur **C2**.
- Débrancher les fast-on du couvercle **C2** (en utilisant une pince à extrémité pointue) en ayant soin de marquer la position des fils.
- Ôter le support des fiches électriques **S2** (complet de fiches) du corps de la vanne.
- Ôter le moteur **M2** du corps de la vanne.
- Introduire le nouveau moteur.
- Introduire le nouveau support de fiches électriques (complet).
- Rebrancher les fast-on sur le couvercle **C2**, en prenant soin de bien brancher les fils dans la bonne position (comme ils étaient lors du démontage).
- Remettre le couvercle moteur **C2**.
- Bloquer à l'aide de la fourche **F2**.
- Rebrancher la fiche et la fixer à l'aide de la vis.

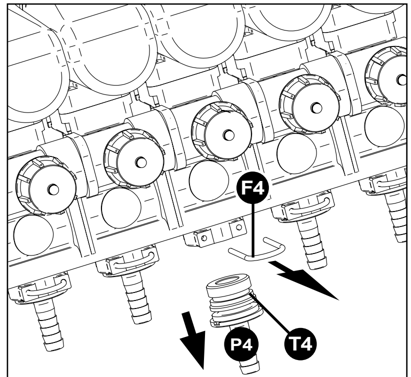


Le groupe moteur est fourni câblé et complet de support avec fiches électriques.

Remplacer un fusible (boîtiers série compacte)
- Extraire le fusible **F3** et en introduire un nouveau.

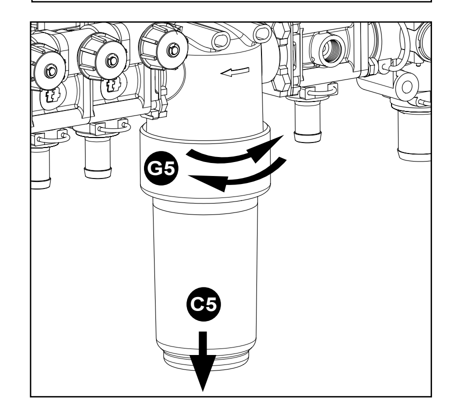


Remplacer les embouts
Cette séquence d'opérations est valable aussi bien pour la vanne générale que pour la vanne de section.
- Extraire la fourche de fixation **F4**.
- Enlever l'embout **P4**.
- Débrancher le tuyau de l'embout en desserrant le collier correspondant.
- Brancher le tuyau au nouvel embout et resserrer le collier.
- Lubrifier le joint d'étanchéité **T4**.
- Introduire l'embout dans son logement et le fixer à l'aide de la fourche.



Nettoyer le filtre de refoulement
Si présent dans le groupe, le filtre de refoulement doit être nettoyé régulièrement.
- Desserrer la frette de serrage **G5**.
- Enlever le couvercle du filtre **C5**.
- Extraire la partie interne.
- La laver à l'eau à contre-courant et la souffler à l'air comprimé.
- Replacer la partie interne et le couvercle sur le corps du filtre et resserrer la frette de serrage.

Si la partie interne est particulièrement sale ou abîmée, il faut la remplacer.



Vérification des buses
Une bonne habitude consiste à vérifier périodiquement l'usure et l'efficacité de buses situées sur les barres. En effet, en cas de buses majorées et avec un groupe de commande fonctionnant normalement (à pression établie), la quantité de liquide débité est supérieure à la quantité nécessaire.

Pour ce faire, il faut :
- Faire fonctionner l'installation
- Vérifier le débit d'une buse (litres/minute), en recueillant le liquide à l'intérieur d'un récipient gradué.
- Comparer les litres relevés avec les valeurs reportées sur le tableau spécifique de la buse.



Pour connaître les litres débités par hectare, utiliser la formule suivante : $Lh = \frac{600 \times Q}{i \times v}$

dove: Lh = volume distribué par hectare (l/ha)
Q = débit de la buse (l/min)
i = distance entre les buses (m)
v = vitesse d'avancement de la machine (Km/h)



Toujours utiliser les pièces de rechange d'origine Tecomec/Geoline.

Anomalies et remèdes

Ci-après vous trouverez les anomalies les plus banales et rapidement réparées. En cas de problèmes plus complexes, veuillez contacter le service d'assistance Geoline.

	TYPE D'ANOMALIE	CAUSE PROBABLE	SOLUTION
A	La vanne ne fonctionne pas	Pas de courant	Vérifier les branchements électriques
		Prises non branchées	Vérifier que les fiches sont correctement branchées sur les vannes
		La protection thermique est intervenue.	- Rétablissez la protection, en débranchant et rattachant le câble d'alimentation. - Pour les boîtiers "Compactes": remplacer le fusible.
		La cheville de fermeture ne coulisse pas correctement	Appeler le revendeur agrée du groupe de commande.
B	Les vannes fonctionnent mais le liquide ne sort pas des buses	Branchement électrique de la vanne générale inversé	vérifier que la fiche est branchée correctement
		Buses des barres bouchées	Nettoyer les buses
C	Les vannes fonctionnent mais le liquide sort continuellement des buses	Obturateur cheville de fermeture usé	Appeler le revendeur agrée du groupe de commande
		Emplacement obturateur usé	Remplacer l'embout de la vanne de section
D	Les vannes fonctionnent, mais il y a absorption de courant même en fin de course	Circuit électrique de fin de course en avarie	Remplacer le groupe moteur électrique
E	Le groupe de commande reste sous pression	Le moteur électrique de la vanne générale ne fonctionne pas	Voir point A
F	Le système anti-fuite des buses ne fonctionne pas	L'embout côté évacuation de la vanne générale n'a pas les bonnes dimensions	Remplacer l'embout

Stocker et emmagasiner

En cas d'arrêt prolongé, laisser le groupe de commande dans un endroit sec et à l'abri du vent et de la pluie.
Bien protéger les parties électriques de la poussière et des agents externes.
Le groupe de commande peut être sérieusement endommagé si, dans l'attente d'utilisation, il est maintenu dans un endroit où les températures sont critiques. Ne pas exposer le groupe de commande à des températures inférieures à -10°C ou supérieures à +60°C.

Élimination

L'acheteur est responsable de l 'élimination et se doit de suivre les procédures correctes et les normes en vigueur dans son propre pays pour procéder à l'élimination des consommables ainsi que des matériaux provenant de la démolition.
Nous rappelons la définition de déchet : toute substance ou objet dont le détenteur veut se débarrasser ou décide, ou a l'obligation de se débarrasser (D.L. 5 février 1997 n°22).
Les déchets sont classés, conformément au décret susmentionné, selon l'origine en déchets urbains et déchets spéciaux et, en fonction des caractéristiques de danger présentées, en déchets dangereux et non dangereux.
Les déchets provenant de la démolition du groupe de commande sont classés comme étant des déchets spéciaux.



ATTENTION: il est interdit de mélanger diverses catégories de déchets dangereux ou de mélanger des déchets dangereux avec des déchets non dangereux.

Matériaux de démolition

Ce sont des déchets spéciaux non dangereux pouvant être récupérés, conformément au D.M. du 5 février 1998 :
- Produits ferreux, aluminium, inox, cuivre
- Matériaux plastiques
- Fiches électroniques

Indications pour un traitement correct des déchets

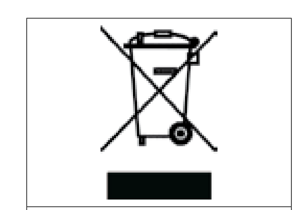
Produits ferreux :
Il s'agit de matériaux recyclables (matières premières secondaires) qui doivent être apportés à un centre agréé de collecte.

Matériaux plastiques :
Recyclage permis dans les endroits où il en existe la possibilité.
Destruction en centre agréé de collecte.
Incinération permise dans une installation équipée de postcombustion et de système d'abattage des poussières avant émission dans l'atmosphère.

Système électrique :
Destruction en centre agréé de collecte.



ATTENTION: Le symbole de la poubelle sur roués barrée d'une croix signifie que les appareils électriques et électroniques contiennent des substances dangereuses qui peuvent avoir des effets potentielles pour votre santé et pour l'environnement



EFFECTUER SEPAREMENT LA RECOLTE DES APPAREILS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES.

geoline

Advertencias generales



Antes de efectuar cualquier operación en el grupo de mando, es indispensable consultar atentamente el presente manual operativo. Tecomec S.r.l. declina toda responsabilidad debido a negligencia y al incumplimiento de las normas que se describen en el presente manual, y a daños causados por el uso incorrecto de dicho grupo.

Al efectuar la entrega, controlar que el grupo de mando esté completo y en buenas condiciones. Cualquier reclamo deberá efectuarse inmediatamente por escrito a Tecomec S.r.l..

El presente manual constituye parte integrante del manual del pulverizador al que pertenece el grupo de mando. Tecomec S.r.l.. declina toda responsabilidad sobre la máquina si la misma no lleva la marca perteneciente a dicha empresa, o si ha sido fabricada por terceros.

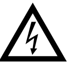
Todas las instrucciones que se indican a continuación, se refieren a los productos Geoline, distribuidos al momento de la impresión del presente manual.
En función deL desarrollo normal del producto, Tecomec S.r.l.. se reserva el derecho a modificar y actualizar esta publicación sin aviso previo.
Por lo tanto, cualquier pequeña diferencia entre el manual de instrucciones y el producto correspondiente, responde a las continuas actualizaciones.

Geoline es la división accesorios spraying de Tecomec S.r.l..
Cada vez que se encuentre alguno de los dos nombres, se hace referencia siempre a Tecomec S.r.l..



Modalidad de consulta

En todas las páginas se indica el número del capítulo al que pertenecen para facilitar la búsqueda del apartado deseado. También se han introducido algunos símbolos de seguridad al lado de tales apartados, para poner en evidencia su importancia y facilitar su localización al lector.

	**Información importante**: son indicaciones técnicas y sugerencias para facilitar algunas operaciones importantes.
	**Peligro**: este símbolo pone en evidencia mensajes de peligro importantes fundamentales para la integridad del operador y la seguridad de la máquina.
	**Prohibido**: este símbolo indica que está prohibido realizar determinadas maniobras y operaciones que pueden amenazar la seguridad del operador y del grupo.
	**Peligro eléctrico**: este símbolo indica la presencia de peligros provocados por la energía eléctrica.

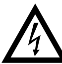
Advertencias de seguridad

Los grupos de mando de esta serie están fabricados para uso agrícola. Los materiales seleccionados resisten los productos normales para aspersión y deshierbo que se usan en el momento de la emisión de este manual.



Respetar siempre las indicaciones presentes en los envases de los productos utilizados.
La manipulación de sustancias químicas puede ser nociva para personas y animales; tomar todas las precauciones respetando las normas vigentes en la materia.

Eventuales suspensiones de polvos abrasivos pueden ocasionar desgastes de los componentes internos (alojamientos, accionadores, válvulas, etc.); en caso de ser necesario sustituirlos usando repuestos originales.



Alimentar únicamente usando la tensión prevista (12 Vdc±20%)
Interrumpir la tensión de alimentación cuando se realicen operaciones de desmontaje y mantenimiento en los grupos.



No se permiten usos diferentes a los indicados en el presente manual, y con productos muy densos y/o áreas no cultivadas.

No introducir partes de cuerpo en las boquillas de las válvulas.

Nunca ingerir los líquidos presentes en el circuito.

Nunca superar la presión de funcionamiento que se indica en el presente manual.

Mantener despejadas las salidas de la válvula de máxima presión.

Lavar cuidadosamente el interior del grupo después de cada tratamiento; utilizar sólo agua evitando solventes o productos similares.

Emplear siempre piezas de repuesto y accesorios originales Geoline – Tecomec.

Para mayor información y para solicitar repuestos o accesorios, contactar con el Servicio de Asistencia Geoline – Tecomec.

Uso de productos químicos



Todos los productos antiparasitarios o herbicidas pueden ser nocivos tanto para el hombre como para el medio ambiente si se usan en modo incorrecto o inadvertido.
Por lo tanto, se aconseja su uso sólo a personas capacitadas y autorizadas (licencia)
Leer atentamente las instrucciones de uso que se indican en el envase del producto.

Otros riesgos

El grupo de mando se ha diseñado y fabricado tomando todas las medidas de precaución para garantizar la seguridad del usuario.
De todas maneras, existen otros riesgos vinculados al uso incorrecto por parte del operador o a la naturaleza del fluido utilizado, como se indica a continuación (prestar especial atención a tales riesgos y respetar las advertencias presentes en este manual).



Peligro por uso de sustancias nocivas.



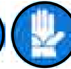
Peligro por uso de sustancias tóxicas.



Peligro por fluidos a presión.

Dispositivos de Protección Individual

Los D.P I. (Dispositivos de Protección Individual) que el operador debe utilizar durante las operaciones de instalación, uso y mantenimiento son: indumentaria de trabajo, zapatos con suela antideslizante y punta de acero y guantes.

Pedido de Repuestos

Los pedidos de piezas de repuesto deben enviarse a la siguiente dirección:
Tecomec S.r.l.. - Via Secchi, 2 - 42011 Bagnolo in Piano (RE) Italy
Tel +39 0522 959001 - Fax +39 0522 953033 / 959060 - sales_dept@tecomec.com - www.geoline.it
Shipping Dept.: Via Tasso, 2 - 42023 Cadelbosco Sopra - RE - Italy

especificando: *modelo del grupo de mando / número de matrícula (si está presente) / código de la pieza a pedir / cantidad pedida / medio de expedición / referente*

Para obtener los códigos, remitirse a los despieces presentes en el catálogo repuestos Tecomec / Geoline.

Ensayo
El equipamiento es enviado al cliente luego de haber superado las pruebas y los ensayos previstos por el fabricante, en cumplimiento de las leyes vigentes.

Garantía
La empresa fabricante se compromete a garantizar el equipamiento descrito en el presente manual, por un período de 12 meses a partir de la fecha de entrega.
En tal período se compromete a reparar o sustituir las partes defectuosas o que causen malfuncionamiento, siempre que la máquina haya sido utilizada correctamente respetando las indicaciones del manual de uso y mantenimiento.
La garantía caduca completamente en caso de que:
- no se respeten las instrucciones indicadas en este manual
- no se respeten las normativas específicas vigentes en el país de utilización
- el equipamiento sea modificado por personal no autorizado por TECOMEC
- se utilicen productos diferentes a los permitidos para los tipos de tratamiento a realizar
- se utilicen repuestos no originales
- el mantenimiento sea erróneo y el grupo de mando se utilice de modo irregular.
- las partes de repuesto sustituidas en garantía no hayan sido restituidas a TECOMEC:

La garantía excluye:
- las partes del equipamiento sujetas a desgaste.
- el mantenimiento ordinario (limpieza de filtros, pulverizadores, etc.)
- instalación y regulación del grupo de mando
- asesoramiento y montajes específicos a pedido

Para eventuales controles de los grupos de mando, contactar con el servicio de asistencia técnica.
Para la devolución de las piezas que se deben reparar o controlar, se respetarán las relaciones comerciales vigentes entre Tecomec S.r.l.. y el fabricante de la máquina operadora.

Responsabilidad
La empresa TECOMEC no se responsabiliza por anomalías de funcionamiento o averías genéricas, provocadas por el uso no permitido del equipamiento, o por intervenciones y/o modificaciones realizadas por el revendedor que no hayan sido autorizadas por TECOMEC.

Premessa Premisa

Los grupos de mando eléctricos Geoline, han sido diseñados y desarrollados con las más avanzadas tecnologías. El resultado de este trabajo ha producido una serie de grupos modulares acoplables según las exigencias específicas de cada cliente.

Los materiales usados son los siguientes:

Cuerpo	Nylon (con refuerzo de fibra de vidrio)
Juntas	Viton ®
Partes en contacto con el líquido	Acero INOX

El tipo de grupos de mando ilustrados a continuación, permite una aspersión constante por unidad de superficie (L/ha) incluso si la velocidad de avance varía (siempre que esta variación sea ±15% y con la misma marcha acoplada).
Los aumentos / disminuciones de velocidad de la máquina, producen aumentos / disminuciones de las revoluciones de la bomba y por lo tanto del caudal.
De este modo, a mayor velocidad corresponde un mayor caudal, pero el valor litros / hectárea, permanece constante. A menor velocidad ocurre lo contrario.

En efecto, la cantidad constante de líquido distribuido (para velocidades variables de ±15° %) es garantizada por un coeficiente que depende del orificio de paso; la fórmula matemática que los determina es la siguiente:

$Q = \xi \times \sqrt{2g \times h}$	Q = caudal ξ = coeficiente del tipo de orificio g = aceleración de gravedad h = presión de funcionamiento

Ruido aéreo y vibraciones

Los valores medidos de intensidad sonora y de vibraciones son inferiores a los niveles de riesgo.

Placa de identificación

Cada uno de los módulos que componen el grupo de mando posee una placa de identificación (aplicada en la tapa de los motores eléctricos o en proximidades de la conexión eléctrica).
En la válvula de 2 conductores, la placa es plateada, en la versión de 3 conductores es de color blanco.
Para cualquier indicación al Servicio de Asistencia Técnica Clientes, hacer referencia el Nº de serie del artículo.

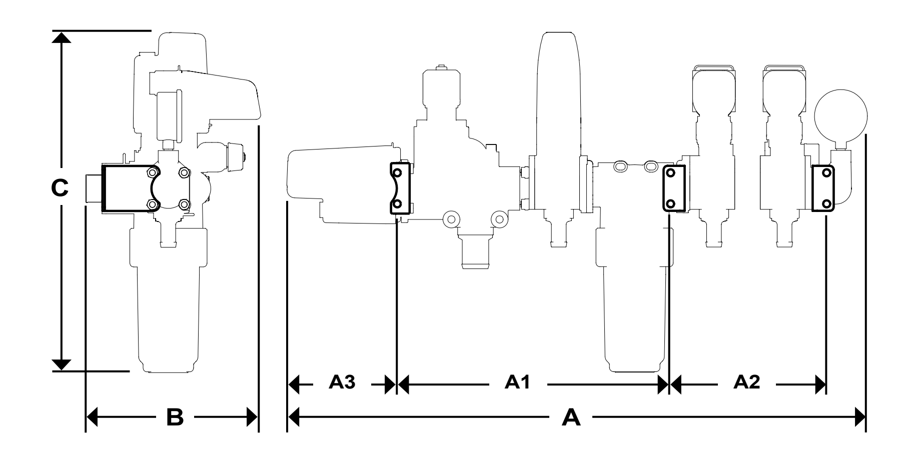


Datos técnicos

A continuación se listan las versiones básicas de grupos de mando eléctricos completos. En caso de que exista la posibilidad de anexar otros módulos Geoline, se darán las instrucciones necesarias en los capítulos correspondientes de este manual.

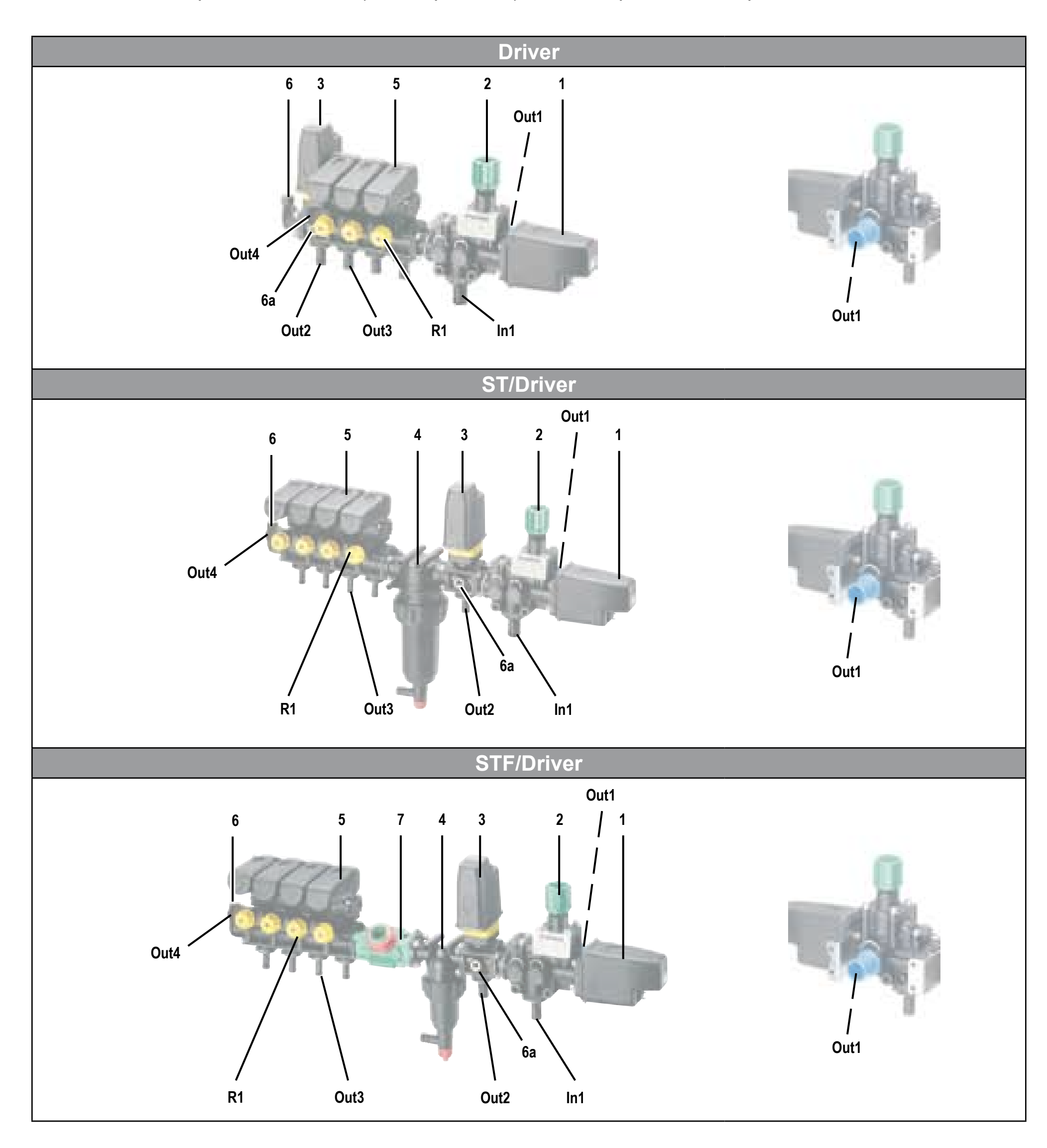
Tipo		DRIVER				ST/DRIVER				STF/DRIVER		
Código		8376038	8376017	8376018	8376019	8376063	8376020	8376021	8376022	8376035	8376036	8376037
Nro. de vías		3	4	5	6	3	4	5	6	3	4	5
Presión máx.	bar	20				15				20		
	psi	290				217,6				290		
Caudal de la bomba	l/min	210				210				210		
	US GPM	55,5				55,5				55,5		
Alimentación válvula general		12Vdc 4A				12Vdc 4A				12Vdc 4A		
Alimentación válvula sección		12Vdc (0,5A)				12Vdc (0,5A)				12Vdc (0,5A)		
A mm		631	689	747	805	773	831	889	947	888	946	1004
B mm		225				255				255		
C mm		438				438				438		
A1 mm		A1+A2 436	A1+A2 494	A1+A2 552	A1+A2 610	352				352		
A2 mm						226	284	342	400	341	399	457
A3 mm		142				142				142		
Peso* Kg		6,3	7,0	7,9	8,6	7,0	7,9	8,8	9,5	7,4	8,1	9,6

*Las dimensiones y el peso son estimativos y están sujetos a modificaciones.



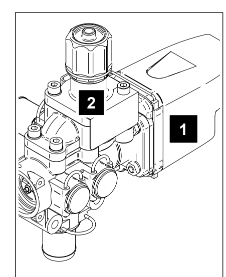
Descripción de los grupos de mando

1	válvula de mando general	**7**	caudalímetro
2	válvula de presión máxima	**In1**	ingreso líquido
3	válvula volumétrica proporcional	**Out1**	descarga válvula general 1
4	filtro de envío	**Out2**	descarga válvula volumétrica 3
5	válvula de sección (compensada)	**Out3**	salida válvula de sección 5
6	conexión para manómetro	**Out4**	salida colector de compensación
6a	conexión para manómetro (orificio por abrir)	**R1**	pomo de compensación



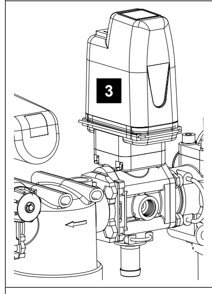
P00801017_R04.indd 77
22/04/2009 15.39.17

Funciones de los grupos de mando

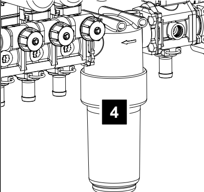


1 válvula de mando general:
- en posición abierta, permite el paso del líquido al circuito de distribución.
- en posición cerrada envía el líquido hacia la descarga (a la cisterna)

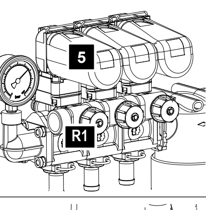
2 válvula de presión máxima:
- descarga el líquido excedente cuando supera la presión preestablecida.
la válvula puede calibrarse mediante el pomo correspondiente.



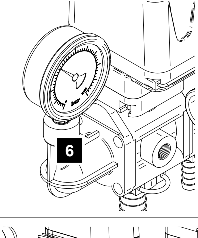
3 válvula volumétrica:
- controla la cantidad de líquido que llega a las válvulas de sección
- descarga el líquido excedente
-mantiene en modo proporcional la erogación por unidad de superficie al variar la velocidad de avance (±15% en la misma marcha)



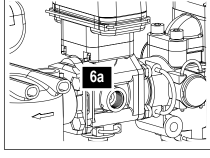
4 filtro de envío
- filtra el líquido que sale del circuito de distribución.



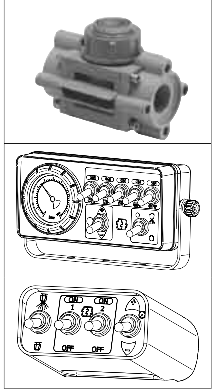
5 válvula de sección:
- en posición abierta, permite el paso del líquido a la sección de barra correspondiente.
- en posición cerrada envía el líquido hacia la descarga (a la cisterna)
- el pomo regulable (R1) permite mantener constante la presión dentro del circuito, incluso con una o más secciones de barra cerradas.



6 conexión para manómetro:
- con un manómetro (no provisto con el grupo) en esta posición, es posible controlar la presión dentro del circuito de distribución.



6a conexión para manómetro:
- con un manómetro (no suministrado con el grupo) en esta posición, es posible controlar la presión en el circuito de distribución (la realización del orificio está a cargo del operador).



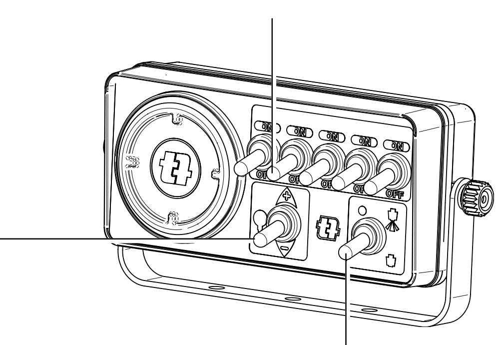
7 caudalímetro:

- lee continuamente la cantidad de líquido introducido en el circuito de distribución.
- es necesario en la configuración por ordenador.

8 caja eléctrica de mando:

- permite accionar todas las válvulas eléctricas desde la cabina.
- bajo pedido, el tablero puede contar con manómetro.

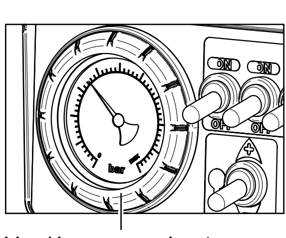
Para abrir / cerrar las válvulas de sección, utilizar el interruptor correspondiente.



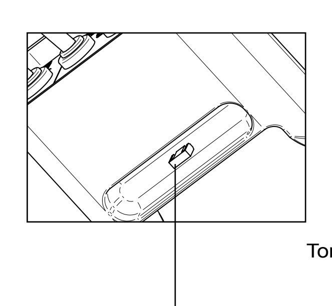
Para abrir / cerrar la válvula volumétrica, utilizar este interruptor.
- Manteniendo presionado hacia el (–) la válvula se abre y la presión disminuye.
- Manteniendo presionado hacia el (+), la válvula se cierra y la presión aumenta.

Para abrir / cerrar la válvula de mando general, utilizar este selector.

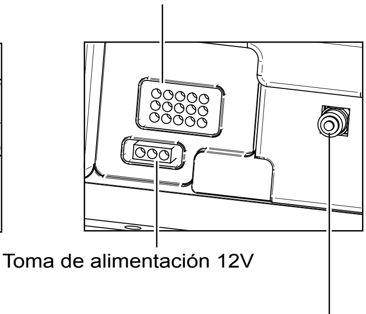
Toma de conexión válvulas eléctricas.



Versión con manómetro.



Fusible (presente sólo en la serie “compacta)



Toma de alimentación 12V

Conexión para indicador de presión.

Conexiones hidráulicas

Efectuar las conexiones hidráulicas como se describe a continuación:
Verificar que los tubos sean del tipo adecuado para la presión máxima de uso.

A1 Conectar este racor al tubo de salida proveniente de la bomba, y fijarlo con una abrazadera.

A2 Conectar este racor al tubo de descarga (retorno a la cisterna), y fijarlo con una abrazadera.

A3 Conectar en estos puntos eventuales grifos adicionales (para lavado, etc.). Las de serie, están equipadas con tapones.

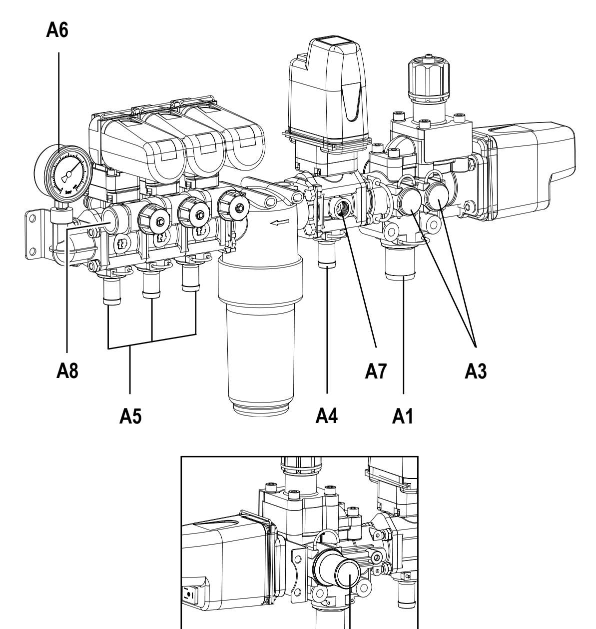
A4 Conectar a este racor el tubo de descarga (retorno a la cisterna), y fijarlo con una abrazadera.

A5 Conectar a estos racores, los tubos correspondientes a las distintas secciones de barra, y fijarlos con abrazaderas.

A6 Conectar en este punto un manómetro (de lo contrario colocar un tapón).

A7 Conectar en este punto un manómetro adecuado (abriendo el orificio con un elemento con punta Ø 6 mm).

A8 Conectar a este racor el tubo de descarga (retorno a la cisterna), y fijarlo con una abrazadera.



El racor de descarga A2 forma parte del sistema anti-goteo, que permite vaciar el líquido presente en el circuito de distribución, cuando la válvula general está en posición OFF.
Con las válvulas de sección cerradas el sistema anti-goteo no funciona.

La selección de los racores de descarga A2 debe efectuarse en función del caudal de líquido proveniente de la bomba. A continuación se indican los posibles tipos:

Caudal l/min	Ø ext	Color
60 max	35 mm	Azul
60 ÷ 120	35 mm	Verde
> 120	35 mm	Rojo

La elección de las boquillas de salida de las válvulas de sección debe realizarse en función del caudal de líquido que se deba garantizar en los aspersores.

Los tubos utilizados para las conexiones deben dimensionarse en función de las boquillas y deben fijarse con abrazaderas para tubos.

Advertencias especiales



En caso de dudas o de intervenciones especiales durante la instalación del grupo de mando, contactar con los técnicos de Tecomec.

Para optimizar el funcionamiento de la instalación, aconsejamos independizar los retornos de las válvulas al depósito. Colocar los tubos de descarga en la parte superior de la cisterna.



Se prohíbe conectar los tubos de descarga en la parte inferior de la cisterna, para utilizarlos como agitadores.

Conexiones eléctricas

La tensión de funcionamiento es de 12 V ±10% de corriente continua (12 Vdc).
(La caja de mando serie “compacta”, posee un fusible de protección de 10 A).

A pedido, los grupos de mando Geoline pueden suministrarse con un kit para la conexión eléctrica con la caja de mando.
Para facilitar la instalación del grupo, la conexión es de tipo con clavija de acoplamiento rápido.

Cables de conexión:

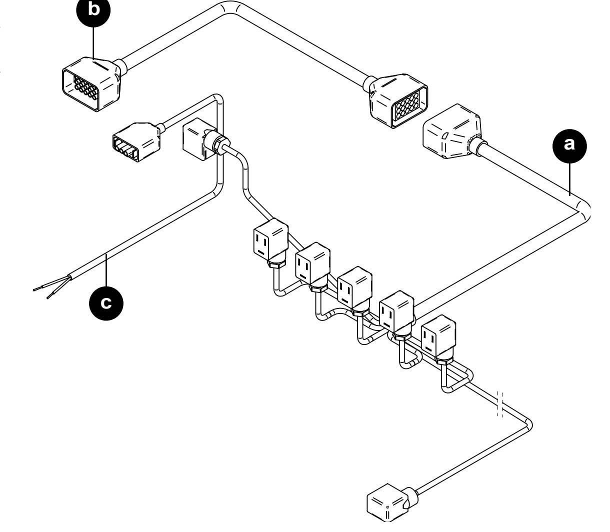
a - cable de terminación con un enchufe en un extremo y varias derivaciones en la otra.
Permite las conexiones entre la caja de mando y los motores de las válvulas.
Cable no incluido en la caja de mando. Puede suministrarse en diferentes versiones (véase tabla al lado).

Nro. de vías	Cable
2	L = 3 m (10 feet)
2	L = 5 m (16,5 feet)
3	L = 3 m (10 feet)
3	L = 5 m (16,5 feet)
5	L = 3 m (10 feet)
5	L = 5 m (16,5 feet)

b - cable intermedio con dos enchufes en los extremos.
Cable incluido en la caja de mando. Puede ser de diferentes versiones (véase tabla al lado).

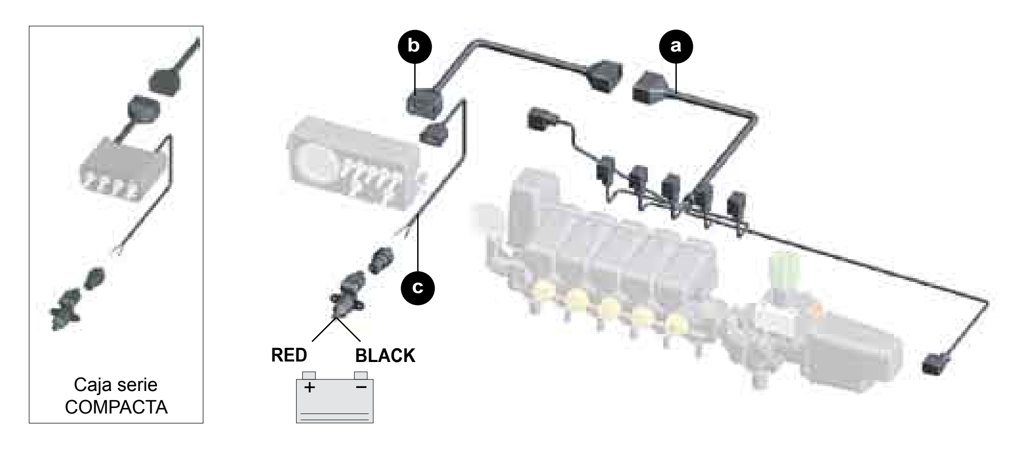
Nro. de vías	Cable	Tipo Válvula
2 - 3	L = 3 m (10 feet)	independiente
5	L = 3 m (10 feet)	independiente
2 - 3	L = 3 m (10 feet)	dependiente
5	L = 3 m (10 feet)	dependiente

c - cable de alimentación general con enchufe en un extremo y dos conductores libres en la otra.
Permite la conexión entre la caja de mando y la batería de 12 V de la máquina motriz. Este cable se suministra con la caja de mando eléctrica. En las cajas serie “compactas”, este cable ya está conectado a la caja.
A pedido, puede suministrarse también la clavija eléctrica para la conexión al tractor.



Realizar las conexiones eléctricas del siguiente modo:

- conectar el cable **a** con los diferentes motores eléctricos del grupo, y con la caja de mando.
- conectar el cable **b** con el panel de control y el cable a.
- finalmente, conectar el cable **c** a la batería del tractor; si se utiliza un cable con enchufe eléctrico, conectarlo a la toma de 12 Vdc del tractor.



Tecomec, suministra todas las piezas y los cables ya listos para las conexiones; de todas maneras a continuación se presentan los esquemas eléctricos y los tipos de interruptores, para conexiones con cajas de mando no suministradas por Tecomec.

Esquemas eléctricos de conexión válvulas

FUSE 10A
+ 12V
−

válvula VOLUMÉTRICA

válvula de SECCIÓN (2 conductores)

válvula de SECCIÓN (2 conductores)

válvula de MANDO GENERAL

type (ON) - OFF - (ON)

type ON - ON

FUSE 10A
+ 12V
−

válvula de SECCIÓN (3 conductores)

type ON - ON

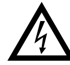
Conexiones internas de las válvulas

Válvula	Conexión	Acción	Tipo de interruptor
General	conductor ROJO +12V	válvula abierta	Bipolar 2 posiciones estables (ON-ON)
	conductor NEGRO +12V	válvula cerrada	
De sección 2 conductores	conductor ROJO +12V	válvula cerrada	Bipolar 2 posiciones estables (ON-ON)
	conductor NEGRO +12V	válvula abierta	
De sección 3 conductores (conexión de 2 conductores)	conductor ROJO +12V	válvula cerrada	Unipolar de 2 posiciones estables (ON-OFF)
	conductor NEGRO +12V	válvula abierta	
De sección 3 conductores (conexión de 3 conductores)	conductor ROJO +12V (no contacto conductor amarillo)	válvula cerrada	
	conductor ROJO +12V conductor AMARILLO +12V	válvula abierta	
Volumétrica proporcional	conductor ROJO +12V	Disminuye la presión	Bipolar 2 posiciones inestables (ON– OFF-ON)
	conductor NEGRO +12V	Aumenta la presión	

Advertencias especiales



La tensión nominal de funcionamiento es 12V ± 10%, normalmente suministrada por las baterías instaladas en las máquinas operadoras; generalmente trabajan desde 10V a 13,2V. Valores de tensión fuera de estos límites pueden causar inconvenientes y daños al circuito eléctrico.



Interrumpir la tensión de alimentación cuando se efectúen operaciones de desmontaje y mantenimiento en los grupos.



No conectar el cable de alimentación con tomas para encendedor de cigarrillos.

Con la batería descargada y el alternador desgastado, pueden producirse picos de tensión perjudiciales para el circuito eléctrico. Siempre controlar el estado de la batería y del alternador.

Para prevenir oxidaciones o falsos contactos en los terminales de los conectores, cubrirlos con grasa dieléctrica de siliconas.



La sección mínima de los cables para las válvulas eléctricas, debe ser de 0,75 mm².
La sección mínima del cable de alimentación debe ser 2,5 mm².

Controles preliminares

Cada vez que se utilice la instalación es necesario efectuar algunos controles importantes, que se detallan a continuación:

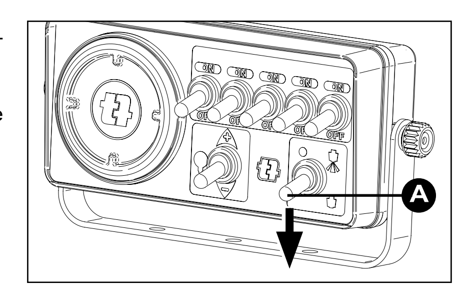
- Controlar y, si es necesario, limpiar el filtro de envío de los grupos (si está presente). Realizar el mismo control también en los otros filtros de la instalación.
- Controlar que las tuberías de la instalación se encuentren en buen estado y estén conectadas correctamente.
- Controlar que los cables eléctricos de la instalación se encuentren en buen estado y estén conectados correctamente. - Controlar que la batería esté cargada.
- Controlar que todos los conductos de envío a los equipos estén cerrados. Uno de estos equipos abierto puede causar daños a personas, animales o cosas.
- Antes de accionar la bomba, asegurarse que la válvula general del grupo, esté en posición OFF (en descarga)

Regulaciones previas

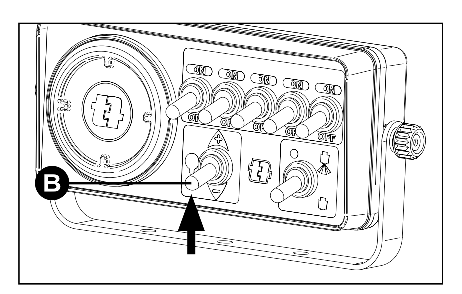
Antes de comenzar el tratamiento, es necesario realizar algunas regulaciones en el grupo de mando.
Estas regulaciones se deberán repetir cada vez que se cambie el tipo de pulverizador o el tipo de aspersión (es decir, de cantidad de líquido distribuido por hectárea).

1 Llenar la cisterna de agua; no usar productos químicos durante la etapa de regulación.

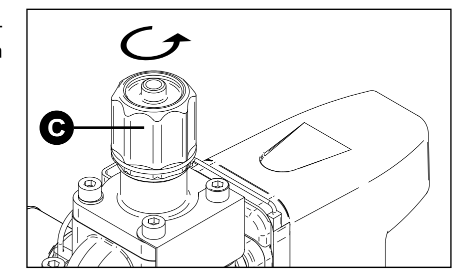
2 Colocar la válvula de mando general en posición de descarga (OFF), interviniendo en el interruptor **A**.



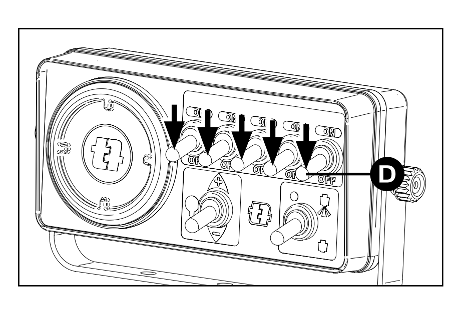
3 Colocar la válvula volumétrica en posición completamente cerrada, interviniendo en el interruptor **B** (mantener presionado hacia el +).
Controlar la presión del circuito; si excede el límite máximo controlar que la válvula de máxima se encuentre totalmente abierta (como se ilustra en el punto 4).



4 Colocar la válvula de máxima en posición completamente abierta, interviniendo en el pomo **C** (girar en sentido antihorario).

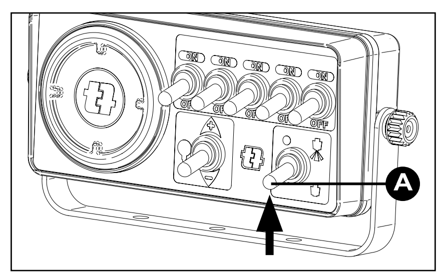


5 Colocar las válvulas de sección en posición cerrada (OFF), interviniendo en el interruptor **D**.

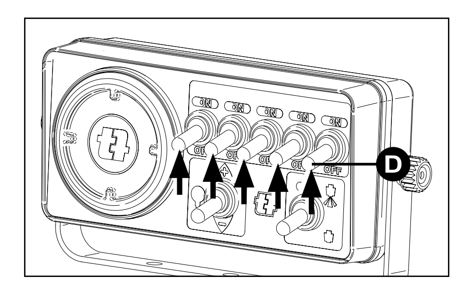


6 Llevar la toma de fuerza de la máquina al valor de revoluciones deseado y accionar la bomba.

7 Colocar la válvula de mando general en posición abierta (OFF), interviniendo en el interruptor **A**.



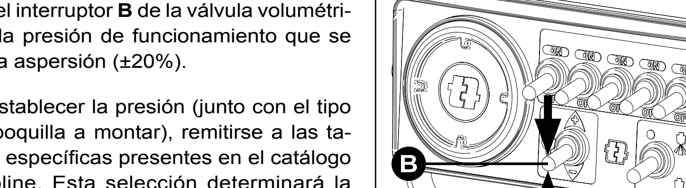
8 Colocar las válvulas de sección en la posición abierta (ON), accionando el interruptor **D**.



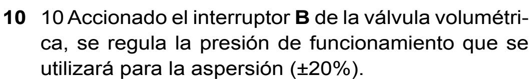
9 Accionado el pomo **C**, calibrar la válvula de máxima a una presión superior a la de funcionamiento.

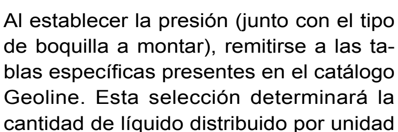


La presión regulada debe ser inferior a la de seguridad de la instalación.



10 10 Accionado el interruptor **B** de la válvula volumétrica, se regula la presión de funcionamiento que se utilizará para la aspersión (±20%).



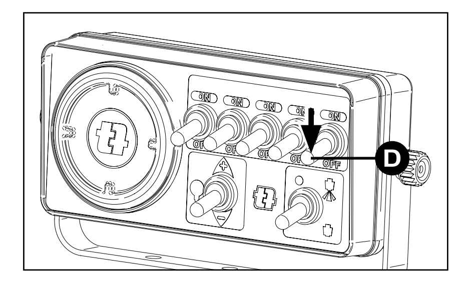


Al establecer la presión (junto con el tipo de boquilla a montar), remitirse a las tablas específicas presentes en el catálogo Geoline. Esta selección determinará la cantidad de líquido distribuido por unidad de superficie.



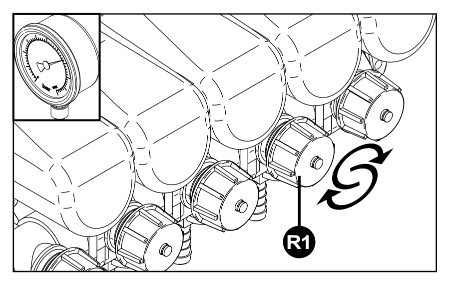
Nunca utilizar la válvula de máxima para regular la presión de trabajo, sino utilizar la válvula volumétrica.
Presiones de trabajo muy próximas al valor de presión máxima, producen problemas de compensación de la válvula volumétrica durante los cambios de velocidad.

11 Colocar una válvula de sección en posición cerrada (OFF), interviniendo en el interruptor **D**. La presión del circuito variará.



12 Regular el pomo correspondiente de compensación **R1**, en modo que se restablezca la presión programada precedentemente.

Una vez que la operación se ha finalizado, abrir y cerrar la válvula de sección para controlar que la presión permanezca constante.



13 Repetir las operaciones de los puntos 11 y 12 con las demás válvulas de sección (una a la vez).

En caso de que se decida modificar la presión de trabajo, la regulación continúa siendo válida.
Cuando se cambia el tipo de boquilla, es necesario efectuar nuevamente estas regulaciones.
Para seleccionar la presión de las boquillas, remitirse a las tablas específicas.

Funcionamiento

Luego de haber calibrado el grupo de mando, puede comenzar a utilizarse.

Durante el trabajo normal, se puede cerrar la /las secciones de barra que se desee mediante los interruptores de la caja de mando. EL sistema de compensación, asegurará que la distribución de líquido sea constante.

Si es necesario, puede cerrarse totalmente la barra colocando la válvula general en posición OFF. De este modo todo el líquido se descarga, y comienza a funcionar el sistema anti-goteo, aspirando el líquido de los conductos de las barras (obviamente con las válvulas de sección abiertas).



Advertencias para el mantenimiento



Antes de cualquier inspección y mantenimiento del grupo de mando, es necesario:
- vaciarlo completamente y enjuagarlo con agua limpia.
- detener la bomba y descargar la presión del circuito (válv. general OFF).
- desconectar los cables de alimentación eléctrica (quitar las clavijas).



Acceder al grupo de mando después de haber detenido y estacionado el vehículo en el que se encuentra montada la instalación respetando las advertencias de seguridad indicadas en el manual correspondiente a la máquina misma.

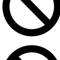
Realizar las intervenciones en lugares seguros y alejados de los niños.

Protegerse especialmente los ojos y las demás partes del cuerpo con indumentarias apropiadas. El contacto con residuos de productos químicos puede ser nocivo para la salud.



Lavarse bien con agua después de cada intervención



No respirar los vapores que emana el líquido contenido en el circuito y en la cisterna.



No llevar a contacto con la boca y no ingerir, ninguna parte de los grupos de mando (no son comestibles)



No dispersar los líquidos del circuito en el medio ambiente. Proteger siempre el suelo y la red de canalización, eliminando los residuos según las normas vigentes en el lugar de utilización.



No modificar de ninguna manera las conexiones y la estructura de los grupos de mando. Para efectuar cualquier modificación, contactar con el servicio de asistencia Geoline.

Mantenimiento ordinario

- Controlar periódicamente que las tuberías estén en buenas condiciones y correctamente conectadas.
- Verificar periódicamente que la válvula de máxima funcione correctamente.
- Controlar periódicamente que los manómetros funcionen correctamente.
- Para las operaciones de limpieza utilizar un trapo (húmedo si es necesario).



- No orientar chorros de agua a los grupos de mando.
- No dejar el grupo en reposo con líquido en su interior. Si éste permanece varios días, puede acelerase el desgaste de las partes internas.

- Luego de cada tratamiento, enjuagar la instalación con agua limpia.
- Engrasar las juntas de los pernos de las válvulas con grasa siliconada (Por ej.: Lubricante-Repelente al agua-Antiadhesivo).
- Si durante la pausa invernal la instalación está expuesta a temperaturas inferiores a 0ºC, introducir anticongelante en el circuito (de tipo automovilístico).



- No utilizar la instalación en presencia de hielo (podría producirse la rotura de la bomba, de los tubos y de la válvula de máxima).

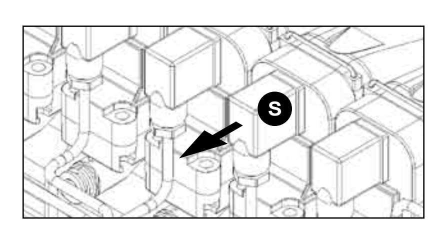
- Al iniciar los trabajos, quitar el anticongelante y lavar cuidadosamente la instalación con agua. Asegurarse también del correcto funcionamiento de todos los componentes del grupo (remitirse al capítulo “USO”).

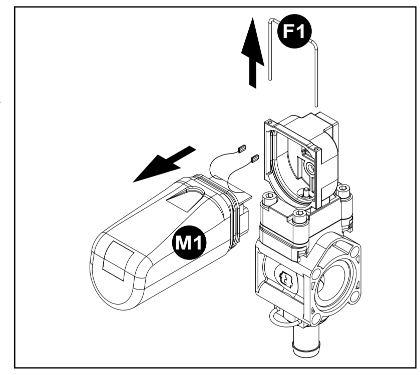
Sustitución de los componentes

Sustitución del grupo motor válvula de sección

- Desenroscar el tornillo del enchufe **S** y desconectar el cable eléctrico.
- Quitar la horquilla **F1**
- Sacar el grupo motor **M1** (completo de tapa) del cuerpo válvula.
- Desconectar los fast-on del cuerpo válvula (usando pinzas de puntas) marcando previamente la posición de los conductores.
- Engrasar la leva del motor nuevo que se va a montar.
- Conectar nuevamente los fast-on del grupo motor nuevo, al cuerpo válvula controlando que los conductores estén en la posición correcta (como antes del desmontaje) Colocar el motor nuevo **M1**.
- Bloquear con la horquilla **F1**.
- Conectar nuevamente el enchufe **S** y fijarlo con el tornillo.

El grupo motor se suministra cableado, con tarjetas eléctricas y tapa motor.

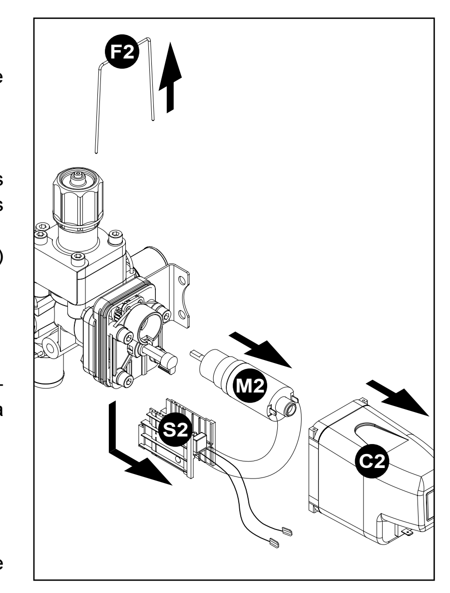




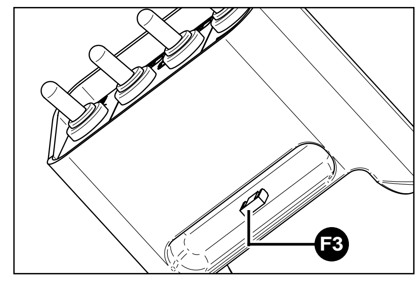
Sustitución grupo motor, válvula volumétrica y válvula de mando.

- Desenroscar el tornillo del enchufe y desconectar el cable eléctrico.
- Quitar la horquilla **F2**.
- Quitar la tapa motor **C2**.
- Desconectar los fast-on de la tapa **C2** (usando pinzas de puntas) marcando previamente la posición de los conductores.
- Quitar el soporte tarjetas eléctricas **S2** (con las tarjetas) del cuerpo válvula.
- Quitar el motor **M2** del cuerpo válvula.
- Colocar el nuevo motor
- Colocar el nuevo soporte de las tarjetas eléctricas (completo).
- Conectar nuevamente los fast-on a la tapa **C2**, controlando que los conductores estén en la posición correcta (como antes del desmontaje) Introducir el motor nuevo.
- Colocar la tapa motor **C2**.
- Bloquear con la horquilla **F2**.
- Conectar nuevamente el enchufe y fijarlo con el tornillo.

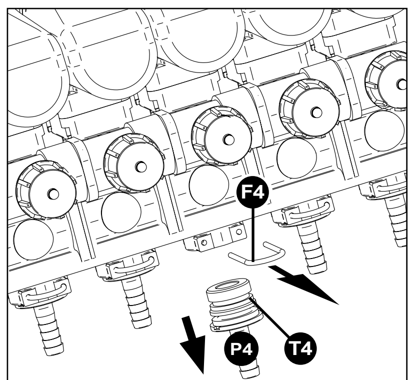
El grupo motor se suministra cableado y equipado con soporte y con tarjetas eléctricas.



Sustitución fusible (cajas serie “compactas”)
- Quitar el fusible **F3**, e introducir uno nuevo

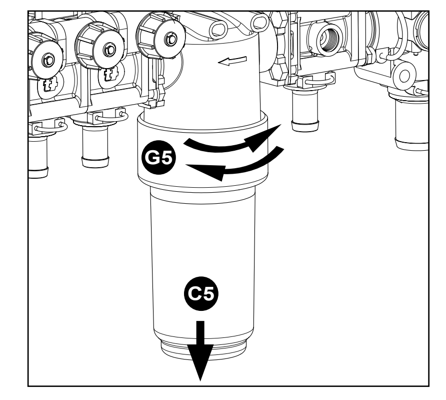


Sustitución de la boquilla
Esta secuencia de operaciones es válida tanto para la válvula general como para las de sección.
- Quitar la horquilla de fijación **F4**.
- Quitar la boquilla **P4**.
- Desconectar el tubo de la boquilla aflojando la abrazadera correspondiente.
- Conectar el tubo a la nueva boquilla y ajustar la abrazadera.
- Lubricar la junta de estanquidad **T4**.
- Introducir la boquilla en el alojamiento y fijarlo con la horquilla.



Limpieza filtro de envío
- Limpiar periódicamente el filtro de envío, si lo hubiese.
- Aflojar la tuerca de ajuste **G5**.
- Quitar la tapa del filtro **C5**.
- Quitar el cartucho interior.
- Lavarlo con agua a contracorriente y aplicarle aire comprimido.
- Volver a posicionar el cartucho y la tapa en el cuerpo filtro; y ajustar nuevamente la tuerca de bloqueo.

En caso de que el cartucho estuviera muy sucio o deteriorado, sustituirlo por uno nuevo.



Control de los pulverizadores
Se aconseja controlar periódicamente el desgaste y la eficiencia de los pulverizadores de las barras. Efectivamente, en caso de que los pulverizadores presenten un aumento de diámetro, con el grupo de mando en funcionamiento normal (a la presión preestablecida), se eroga más líquido del necesario.
Para realizar esto es necesario:
- hacer funcionar la instalación.
- controlar el caudal de un pulverizador (litros por minuto), recolectando el líquido en un contenedor graduado.
- comparar los litros medidos con los valores indicados en la tabla específica del pulverizador.

Para conocer los litros erogados por hectárea, utilizar la siguiente fórmula: $Lh = \frac{600 \times Q}{i \times v}$

donde: Lh = volumen distribuido por hectárea (L/ha)
Q = caudal del pulverizador (L/min)
i = distancia entre pulverizadores (m)
v = velocidad de avance de la máquina (Km/h)



Usar siempre piezas de repuestos originales Tecomec / Geoline.

Anomalías y soluciones

A continuación se detallan las anomalías más sencillas y de rápida solución. En caso de problemas más complejos, contactar el servicio de asistencia Geoline.

	TIPO DE ANOMALÍA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
A	La válvula no funciona	Falta corriente	Controlar las conexiones eléctricas
		Enchufe no conectados	Controlar que los enchufe estén correctamente conectados a las válvulas
		Protección térmica (en el panel de control) fundida	- Restabeler el funcionamiento de la protección, desconectando y reconectando el cable de la corriente. - Para series "compactas": substituir el fusible.
		El perno de cierre no se desliza correctamente	Dirigirse al revendedor autorizado de los grupos de mando
B	Las válvulas funcionan pero no sale líquido de los pulverizadores	Conexión eléctrica invertida de la válvula general	Controlar que el enchufe esté conectada
		Rociadores de las barras obstruidos	Limpiar los rociadores
C	Las válvulas funcionan pero sale líquido continuamente de los pulverizadores	Obturador perno de cierre desgastado	Dirigirse al revendedor autorizado de los grupos de mando
		Alojamiento del obturador desgastado	Sustituir la boquilla de la válvula de sección
D	Las válvulas funcionan pero consuman corriente incluso cuando están al final de la carrera	Circuito eléctrico del final de la carrera averiado	Sustituir el grupo motor eléctrico
E	El grupo de mando permanece bajo presión	El motor eléctrico de la válvula general no funciona	Véase punto **A**
F	No funciona el sistema antigoteo de los pulverizadores.	La boquilla de salida de la válvula general no posee la dimensión correcta	Sustituir la boquilla

Almacenamiento
En caso de almacenamiento prolongado, el grupo de mando debe permanecer protegido de la lluvia y de viento, y en lo posible, en un lugar seco.
Proteger muy bien las partes eléctricas del polvo y de los agentes externos.
El grupo de mando puede sufrir graves daños si se mantiene en ambientes a temperaturas críticas, antes de utilizarlo. No exponer el grupo de mando a temperaturas inferiores a – 10ºC o superiores a + 60ºC.

Eliminación
El comprador tiene la responsabilidad de realizar el procedimiento correcto y respetar las normas vigentes en el propio país, para la eliminación de los materiales de consumo y los materiales derivados de la demolición.
Se recuerda que por residuo se entiende cualquier sustancia u objeto del que su poseedor se deshace, haya decidido deshacerse o tenga la obligación de deshacerse (D.L. 5 Febrero 1997 n.22).
Los residuos se clasifican, en los términos del mencionado Decreto, según se trate de residuos urbanos o residuos especiales y, de acuerdo a su peligrosidad, en residuos peligrosos y residuos no peligrosos.
Los residuos de la demolición del grupo de mando, se clasifican como residuos especiales.



ATENCIÓN: Se prohíbe mezclar categorías diferentes de residuos peligrosos y de categorias de residuos peligrosos con residuos no peligrosos.

Materiales de demolición
Son los residuos especiales no peligrosos que pueden recuperarse, en conformidad con los D.M. 5 Febrero 1998:
- Materiales ferrosos, aluminio, acero inox., cobre
- Materiales plásticos
- Tarjetas electrónicas

Indicaciones para un tratamiento adecuado de los residuos
Materiales ferrosos:
Se trata de materiales reciclables (materias primas secundarias) que deben llevarse a los centros de recolección autorizados correspondientes.

Materiales plásticos:
Reciclado permitido en caso de que se efectúe.
Eliminación en centros de recolección autorizados correspondientes..
Incineración permitida con instalación dotada de post-combustión y sistema de eliminación de polvos antes de la introducción en la atmósfera.

Instalación eléctrica:
Eliminación en centros de recolección autorizados correspondientes..



ATENCIóN: Este símbolo significa que los aparatos eléctricos y/o electrónicos contienen substancias peligrosas que pueden causar efectos perjudiciales para la salud y el ambiente.



EFECTUAR SEPARADAMENTE LA RECOLECCION DE LAS MAQUINAS ELECTRICAS Y ELECTRONICAS.

Note

Note

Note

Note



Tecomec S.r.l..
Via Secchi, 2 - 42011 Bagnolo in Piano - RE
Tel +39 0522 959001 - Fax +39 0522 953033 / 959060
Shipping Dept.: Via Tasso, 2 - 42023 Cadelbosco Sopra - RE - Italy
www.geoline.it - www.tecomec.com
sales_dept@geoline.it

MEMBER OF YAMA GROUP



P00801017_R04